Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

# HEDWIGIA.

Organ
für
## Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
## Repertorium für Literatur.

Redigirt
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
in Berlin.

Band XLII. — 1903. — Heft 1.

**Inhalt:** A. Grimme, Ueber die Blüthezeit deutscher Laubmoose und die Entwickelungsdauer ihrer Sporogone (Anfang). — Beiblatt No. 1.

Hierzu Tafel I und II, sowie ein Portrait.

Druck und Verlag von **C. Heinrich,**
**Dresden-N.,** kl. Meissnergasse 4.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
**Abonnement für den Jahrgang 24 Mark.**
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

**Ausgegeben am 15. Februar 1903.**

# An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

**Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuscripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:**

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

**Berlin, Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrasse 6/7,**

mit der Aufschrift

**„Für die Redaktion der Hedwigia"**

**erbeten.**

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

---

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honorirt werden (mit 20 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 50 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten ausser den ihnen zustehenden 50 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Expl. | in | Umschlag | geh. | pro | Druckbogen | ℳ | 1.20, | 10 | einfarb. Tafeln 8⁰ | ℳ —.50. |
| 20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 2.40, | 20 | „ „ „ „ | 1.—. |
| 30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 3.60, | 30 | „ „ „ „ | 1.50. |
| 40 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4.80, | 40 | „ „ „ „ | 2.—. |
| 50 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6.—, | 50 | „ „ „ „ | 2.50. |
| 60 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 7.20, | 60 | „ „ „ „ | 3.—. |
| 70 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 8.40, | 70 | „ „ „ „ | 3.50. |
| 80 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 9.60, | 80 | „ „ „ „ | 4.—. |
| 90 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10.80, | 90 | „ „ „ „ | 4.50. |
| 100 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12.—, | 100 | „ „ „ „ | 5.—. |

In Rücksicht auf den Umfang der Zeitschrift sollen die einzelnen Abhandlungen die Länge von 5 Bogen gewöhnlich nicht überschreiten, auch dürfen einer Abhandlung in der Regel nicht mehr als 2 Tafeln beigegeben werden.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, können nur 3 Bogen honorirt werden.

Die Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm mit möglichster Ausnutzung des Raumes und in einer für die photographische Wiedergabe der Zeichnungen geeigneten Ausführung zu liefern.

Die Manuscripte sind möglichst nur auf einer Seite zu beschreiben.

Die Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

***Redaktion und Verlag der „Hedwigia".***

QK1
.H36
1903
v.42

# HEDWIGIA

## Organ

für

## Kryptogamenkunde

und

## Phytopathologie

nebst

## Repertorium für Literatur.

## 1903.

Redigiert

von

Prof. **Georg Hieronymus**

und

Prof. **Paul Hennings**

in Berlin.

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst als „Notizblatt für kryptogamische Studien".

— Zweiundvierzigster Band. —

Mit 10 Tafeln und 2 Porträts.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
Abonnement für den Jahrgang 24 Mark durch alle Buchhandlungen.

**Dresden,**
Druck und Verlag von C. Heinrich.

Mo. Bot. Garden.

Es erschienen:

Pag. 1—32 (Taf. I u. II, sowie ein Porträt) u. Beiblatt 1 am 15. Februar.
„ 33—96 (Taf. III) u. Beiblatt 2 am 28. März.
„ 97—128 (Taf. IV) u. Beiblatt 3 am 9. Mai.
„ 129—160 (Taf. V—VIII, sowie ein Porträt) u. Beiblatt 4 am 4. Juli.
„ 161—192 u. Beiblatt 5 am 7. Oktober.
„ 193—225 (Taf. IX u. X) u. Beiblatt 6 am 28. Dezember.

# Inhalt.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

**Anmerkung.** Für die Benutzung des Inhaltsverzeichnisses sei Folgendes bemerkt: Die Namen der Kryptogamen sind in II. und III. vollständig aufgeführt, indessen bei den bekannten Arten nur der „Gattungsname", während bei den neuen Arten der volle Name und Autor steht. Bei neuen Varietäten ist der Name der Art ohne Autor und nur ein n. v. gesetzt. Neue Gattungen sind gesperrt gedruckt. In III, IV, V und VI, die sich auf das Beiblatt beziehen, sind der Kürze wegen die Klammern bei den Seitenzahlen weggelassen.

---

## I. Originalarbeiten.


Bandi, W. Beiträge zur Biologie der Uredineen (Phragmidium subcorticium [Schrank] Winter und Puccinia Caricis-montanae Ed. Fischer). p. 118—152.
Bubák, Fr. Bemerkungen über einige Puccinien. Mit 14 Textfig. p. (28)—(32).
— Beitrag zur Kenntnis einiger Phycomyceten. p. (100)—(104).
Christ, V. H. Die Varietäten und Verwandten des Asplenium Ruta muraria Linn. Mit Taf. V—VIII. p. 153—177.
Diedicke, H. Sphaerioideen aus Thüringen p. (165)—(167).
Dietel, P. Über die Uromyces-Arten auf Lupinen. p. (95)—(99).
— Bemerkungen über einige nordamerikanische Uredineen. Mit 2 Textfig. p. (179)—(181).
Glück, H. Nachträge zur Flechtenflora Heidelbergs (Zusammenstellung aus den hinterlassenen handschriftlichen Notizen von Wilh. Ritter v. Zwackh-Holzhausen). p. 192—213.
Grimme, A. Über die Blütezeit deutscher Laubmoose und die Entwickelungsdauer ihrer Sporogone. Mit Taf. I. p. 1—75.
Hennings, P. Einige neue und interessante deutsche Pezizeen II. p. (17)—(20).
— Ruhlandiella berolinensis P. Henn. n. gen. et n. sp. Mit 5 Textfig. p. (22)—(24).
— Fungi australienses. Mit 7 Textfig. p. (73)—(88).
— Einige neue japanische Uredineen IV. p. (107)—(108).
— Beitrag zur Pilzflora des Gouvernements Moskau. p. (108)—(118).
— Andreas Allescher (Nachruf). Mit Porträt. p. (163)—(165).
— Einige deutsche Dung bewohnende Ascomyceten. Mit 7 Textfig. p. (181)—(185).
— Zwei neue, Früchte bewohnende Uredineen. p. (188)—(189).
— Über die an Bäumen wachsenden heimischen Agaricineen. p. (233)—(240).
— Über die in Gebäuden auftretenden wichtigsten holzbewohnenden Schwämme. p. 178—191.
— Über einige interessantere deutsche Hutpilze. Mit Taf. IX. p. 214—217.
— Einige im Berliner Botanischen Garten 1903 gesammelte neue Pilze p. 218—221.
— Biatorellina P. Henn. n. gen. Patellariacearum. Mit 5 Textfig. p. (307).
— Squamotubera P. Henn. n. gen. Xylariacearum. p. (308)—(309).
— Ein stark phosphoreszierender javanischer Agaricus. p. (309)—(310).
— Ein Sklerotien-Blätterpilz, Naucoria tuberosa P. Henn. n. sp. ad inter. Mit 4 Textfig. p. (310)—(312).
Höhnel, Franz v. Über einige Ramularien auf Doldengewächsen. p. (176)—(178).
— Mykologische Irrtumsquellen. p. (185)—(188).
— Betreffend Diplodina roseophaea v. H. p. (233)—(240).
Hollós, L. Die Arten der Gattung Disciseda Czern. p. (20)—(22).
Kindberg, N. Conr. Bemerkungen über nordamerikanische Laubmoose. p. (14)—(17).
— Bemerkungen über den Namen der Laubmoos-Gattung Thamnium. p. (169)—(171).
Krieger. Catharinea longemitrata Krieger nov. spec. und andere Catharinea-Formen. Mit Taf. IV. p (118)—(120).
Lemmermann, E. Brandenburgische Algen. p. (168)—(169).
Magnus, P. Ein neues Helminthosporium. Mit Taf. X. p. 222—225.
— Bemerkungen zur Benennung einiger Uredineen in P. und H. Sydows Monographia Uredinearum. p. (305)—(306).

Matouschek, Franz. Pylaisia polyantha (Schreb.) Br. eur. var. nova crispata Schliephacke in sched. p. (99).
Möller, Alfred. Über gelungene Kulturversuche des Hausschwammes (Merulius lacrymans) aus seinen Sporen. Mit Taf. II. p. (6)—(14).
Mönkemeyer, W. Beiträge zur Moosflora des Fichtelgebirges. p. (67)—(72).
— Beiträge zur Moosflora des Wesergebirges. p. (89)—(95).
Rehm, H. Ascomyceten-Studien I. p. (172)—(176).
Reinbold, Th. Meeresalgen von Tor (Sinai-Halbinsel, Rotes Meer). p. (227)—(232).
Röll, Julius. Zur Torfmoosflora der Milseburg im Rhöngebirge. p. (24)—(28).
— Beiträge zur Moosflora der Transsilvanischen Alpen. p. (297)—(305).
Schiffner, V. Karl Gustav Limpricht (Nachruf). Mit Porträt. p. (1)—(6).
Staritz, R. Septoria Spergulariae Bres. n. sp. p. (32).
Sydow, H. et P. Beitrag zur Pilzflora Süd-Amerikas. p. (105)—(106).
Vestergren, T. Zur Pilzflora der Insel Ösel. Mit Taf. III. p. 76—117.

## II. Pflanzennamen des Textes.

Actinothyrium 107.
Aecidium 84.
Albugo 98.
Alectoria 200.
Aloina 29.
Amblyodon 44.
Amblystegium 12, 56.
Amerosporium 107.
Andreaea 18.
Anomodon 50.
Anthostoma 101.
Antitrichia 50.
Aporia 79, 105.
Archidium 19.
Armillaria 190.
Arthonia 210.
Arthrinium 111.
Asplenium Ruta muraria n. var. 160.
Aulacomnium 44.
Barbula 28.
Bartramia 11, 45.
Beloniella 79, 105.
Blindia 26.
Boletus granulatus n. var. 214.
Botrytis 81, 111.
Brachysteleum 37.
Brachythecium 12, 53.
Bryum 11, 39.
Buxbaumia 48.
Calicium 194.
Camarosporium Comari P. Henn. 221.
— Orni P. Henn. 221.
— Virgiliae P. Henn. 221.
Camptothecium 52.
Campylopus 24.
Catharinea 12, 46.
Ceratodon 26.
Cercospora 112.
Cinclidotus 30.
Cintractia 96.
Cladina 199.
Cladonia 195.
Cladosporium 112.
Claviceps 101.
Climacium 51.
Clithris 105.
Coleosporium 84.
Collema 194.
Collybia 215.
Coniophora 179.
Coniosporium 112.
Coniothyrium Comari P. Henn. 220.
— domesticum P. Henn. 191.
— Orni P. Henn. 220.
— Rhododendri P. Henn. 220.
— Rutae P. Henn. 220.
Coprinus 189.
Corticium 179.
Coscinodon 31.
Cryptomyces 105.
Cylindrium 112.
Cylindrosporium 112.
Cynodontium 10, 21.
Desmatodon 29.
Diaporthe 101.
Diatrype 101.
Dichodontium 22.
Dicranella 22.
Dicranodontium 24.
Dicranoweisia 21.
Dicranum 23.
Didymaria 112.
Didymella 101.
Didymodon 10, 27.
Didymosphaeria 101.
Diphyscium 48.
Diplodia 107.
— Comari P. Henn. 220.
— Rutae P. Henn. 220.
Diplodina 107.
Distichium 27.
Ditopella 101.
Ditrichum 26.
Encalypta 37.
Endocarpon 211.
Endococcus 213.
Entomosporium 107.
Entyloma 96.
Ephemerum 19.
Epichloe 101.
Erysiphe 101.
Eurynchium 54.
Evernia 200.
Exobasidium 98.

Exosporium 112.
Fabraea 105.
Fabronia 50.
Fissidens 25.
Funaria 38.
Fusarium 82, 113.
Fusicladium 113.
Georgia 37.
Gnomonia 102.
Graphis 209.
Grimmia 31.
Gymnoconia 85.
Gymnosporangium 85.
Gyrophora 201.
Haplobasidion 113.
Hedwigia 11, 34.
Helminthosporium Diedickei P. Magn. 222.
Hendersonia 107.
Heterocladium 51.
Heterosphaeria 105.
Hildebrandia 213.
Homalia 50.
Homalothecium 52.
Hylocomium 59.
Hymenostomum 21.
Hypnum 12, 56.
Hypoderma 105.
Hypospila 102.
Hypoxylon 102.
Isariopsis 113.
Isothecium 52.
Lachnella 106.
Lachnum 106.
Lasiostictis 106.
Lecanora 201.
Lecidea 204.
Lentinus 188, 215.
Lenzites 178, 187.
Lepraria 213.
Leptobryum 38.
Leptogium 194.
Leptosphaeria 102.
Leptostroma 108.
Leptothyrium 108.
Lescuraea 51.
Leskea 12, 50.
Leucobryum 25.
Leucodon 49.
Lophodermium 106.
Macrophoma Falconeri P. Henn. 219.
Macrosporium 113.
Mamiania 102.
Massariella 102.
Meesea 46.
Melampsora 85.
Melanconium 104.
— didymoideum Vesterg. 82.
Melaspilea 211.
Merulius 178, 180.
Metasphaeria 103.
— Comari P. Henn. 218.
Mnium 11, 43.
Mycoporum 213.
Mycosphaerella 103.
Myxacium? 217.
Myxosporium Rutae P. Henn. 221.
Neckera 49.
Naevia 106.
Napicladium 113.
Normandina 211.
Oidium 113.
Opegrapha 209.
Ophiobolus 104.
Oreoweisia 22.
Orthotrichum 11, 35.
Ovularia 113.
Parmelia 200.
Paxillus 189.
Peltigera 200.
Peridermium 86.
Peronospora 99.
Pertusaria 204.
Phacidium Falconeri P. Henn. 218.
Phascum 19.
Phialea 106.
Philonotis 46.
Phoma 109.
— cercidicola P. Henn. 219.
— pachytheca Vesterg. 80.
— Rutae P. Henn. 220.
— tecomicola P. Henn. 219
Phragmidium 86, 119.
Phyllosticta berolinensis P. Henn. 219.
— Falconeri P. Henn. 219.
Physcia 201.
Physcomitrium 38.
Physoderma 98.
Plagiothecium 12, 55.
Plasmopara 100.
Platygrapha 210.
Platysma 200.
Pleospora 104, 218.
— Falconeri P. Henn. 218.
Pleuridium 20
Pogonatum 46.
Polyporus 178, 184
Polytrichum 47.
Poronia 104.
Pottia 27.
Propolis 106.
Protomyces 98.
Pterigoneurum 10, 27.
Pterigynandrum 51.
Puccinia 87, 136.
Pucciniastrum 94.
Pycnothelia 195.
Pylaisia 52.
Pyrenopeziza 106.
Racomitrium 33.
Ramalina 199.
Ramularia 82, 114.
Rhabdospora 110.
— Campanulae Cervicariae Vesterg. 80.
Rhabdoweisia 21.
Rhynchostegiella 54.
Rhynchostegium 55.
Rhytisma 106.
Schistidium 11, 30.
Schistostega 37.
Schizonella 97.
Scirrhia 104.

Scleroderris 107.
Scolecotrichum 115.
Seligeria 25.
Septogloeum 110.
Septoria 80, 110.
Solorinella 201.
Sphaeropsis 111.
Sphaerotheca 104.
Sphagnum 17.
Sphinctrina 195.
Splachnum 38.
Sporledera 20.
Stagnospora 111.
Stigmatidium 210.
Synchytrium 98.
Taphrina 79, 100.
Tetraplodon 38.
Thamnium 55.
Thelocarpon 211.
Thuidium 51.
Tilletia 97.
Tortula 29.
Tricholoma 216.
Triphragmium 95.
Tryblidiopsis 107.
Tubercularia 116.
Tuburcinia 97.
Tuburculina 116.
Ulota 11, 34.
Umbilicaria 201.
Urocystis 97.
Uromyces 95.
Ustilago 97.
Venturia 104.
Vermicularia 111.
Verrucaria 212.
Webera 11, 39
Weisia 21.
Xylographa 209.

## III. Pflanzennamen der kleineren Mitteilungen.

Acetabula 116.
Actinotrichia 230.
Aecidium Purpusiorum P. Henn. 189.
Agyrium flavescens Rehm 173.
Aloina 91.
Amblystegium 72, 94, 303.
— serpens n. v. 303.
Anabaena cylindrica n. v. 168.
Anastrepta 168.
Andreaea 69, 298.
Anomodon 302.
Anthromycopsis squamosus P. Henn. 88.
Antitrichia 16.
Apiosphaeria Melaleucae P. Henn. 86.
Aplozia 68.
Arcyria 109.
Armillaria 235.
Aschersonia australiensis P. Henn. 78.
Ascochyta Solani nigri Died. 166.
Asterella Eupomatiae P. Henn. 78.
Asterina 78.
Asterostomella 87.
Auricularia 73.
Barbula 17, 91, 299.
Barleina 115.
Bartramia 70, 92.
Bazzania 68.
Belonium Kriegerianum Rehm 174.
Biatorellina Buchsii P. Henn. 307.
Blepharostoma 95.
Boodlea 228.
Botrytis 118.
Boudiera Claussenii P. Henn. 182.
Bovista 20.
Brachydontium 69.
Brachythecium 71, 92, 303.
— Starkei n. v. 303.
Bryum 17, 70, 91, 301.
— columbico-caespiticium Kindb. 16.
— hamicuspis Kindb. 16.
— subrutilans Kindb. 17.
Bulgaria cyathiformis P. Henn. 85.
Buxbaumia 16, 71, 92.
Calocera 109.
Campylostelium 90.
Cantharellus 112.
Catastoma 20.
Catharinea angustata n. v. 119.
— longemitrata Krieg. 118.
Caulerpa 227.
Cephalozia 95.
Ceramium 231.
Ceratodon 90.
— purpureus Brid. nn. vv. 300.
Cercospora calamicola P. Henn. 88.
— Mucunae Syd. 106.
Chaetomella 167.
Charonectria Sambuci v. Höhn. 187.
— Umbelliferarum v. Höhn. 187.
Chiloscyphus 68.
Chomiocarpon 95.
Cladoderris 74.
Claopodium 16.
Claudopus 237.
Clavaria 110.
Climacium 92.
Codium 227.
Coleosporium 73, 109.
Collybia 235.
Coniochaete Queenslandiae P. Henn. 80.
Coniosporium atroeffusum P. Henn. 87.
Coniothyrium Xanthorrhoeae P. Henn. 86.
Conocephalus 95.
Corallina 232.
Corticium 74, 110.
Coryne 115.
Corynelia 80.
Coryneum papilliferum P. Henn. 87.
Craterellus 110.
Crepidotus 239.
Cronartium 109.
Crossidium 91.
Crucibulum 113.

Cucurbitaria 113.
— Pritzeliana P. Henn. 80.
Cynodontium 69, 298.
Cyphella 110.
Cystophyllum 229.
Cystoseira 229.
Cytospora 117, 166.
Dacryomyces 74.
Daedalea 112.
Daldinia 82.
Dasyscypha Vogelii P. Henn. 19.
Diatrypella 113.
Dichodontium 90.
Dichomera Persooniae P. Henn. 87.
Dicranella 69, 90, 298.
Dicranodontium 69.
Dicranoweisia 90, 298.
Dicranum 69, 90, 299.
Didymella 107.
Didymodon 90, 299.
— rubellus Br. et Schpr. n. v. 299.
Didymosphaeria Patellae Rehm 175.
Dielsiella Pritzelii P. Henn. 84.
Digenea 231.
Dilophospora 167.
Diphyscium 92.
Diplodia calamicola P. Henn. 87.
Diplodina roseophaea v. Höhn. 188, 233.
Diplophyllum 95.
Discelium 70.
Disciseda 20.
Distichium 90.
Ditrichum 16, 69, 90.
Dothiorella 166.
Encalypta 91.
Endosiphonia 231.
Entomophthora Lauxaniae Bubák 100.
Erinella Pritzeliana P. Henn. 86.
Erysiphe 113.
Eucladium 90.
Eurynchium 71, 93, 302.
Eutypa 81.
— Tarrietiae P. Henn. 81.
Eutypella 113.
Exidia 109.
Exosporium 107.
Fissidens 69, 90.
Flammula 238.
Fomes 75, 111.
Fontinalis 302.
Fuligo 109.
Funaria 91.
Geaster 21, 113.
Gelidiopsis 230.
Geopyxis 116.
Gibberella 79.
Globaria 21.
Gloeoporus 76.
Gloniella chinincola Rehm 172.
— Ingae Rehm 172.
— pseudocomma Rehm 172.
Gloniopsis regia Rehm 173.
Glonium cypericola P. Henn. 84.
Goniolithon 232.
Goniotrichum 232.
Gracilaria 230.
Grandinia cinereoviolacea P. Henn. 74.
Grimmia 17, 300.
Guepinia 74.
Gymnoascus Reesii n. v. 183.
Gyromitra 114.
Halimeda 228.
Helminthosporium 107.
— cinerescens Syd. 106.
— naviculare Syd. 106.
Helotium 115.
— Kurandae P. Henn. 85.
Helvella 114.
Hendersonia 167.
— Lippiae Syd. 105.
— Salviae Syd. 105.
Hercospora 113.
Herpotrichia 176.
Homalothecium 302.
Hydnum 75, 110.
Hylocomium 95, 304.
Hymenochaete 74.
Hypholoma 239.
Hypnum 72, 94, 304.
Hypochnus 109.
Hypocrea 113.
Hypoderma 84.
Hypomyces stereicola P. Henn. 79.
Hypoxylon 81, 114.
Irpex 75.
Isothecium 92.
Karschia 114, 174.
Kretschmeria australiensis P. Henn. 83.
Laccaria 112.
Lachnea 117.
— Scheremetjeffii P. Henn. 117.
Lachnella Kmetii Rehm 174.
Lachnocladium 74.
Laschia 76.
Lasiosphaeria 113.
Laurencia 231.
Lejeunia 69.
Lentinus 77, 240.
Lenzites 77, 112.
Leotia 114.
Leptobryum 70, 91, 300.
Leptospora 113.
Leptothyrium 117, 300.
— Mossolowii P. Henn. 117.
Leskea 71, 302.
Leveillea 231.
Liagora 230.
Libertella 118.
Limnobium 304.
Lithophyllum 232.
Lithothamnion 232.
Lizonia 80.
Lophocolea 68.
Lophozia 68, 95.
Lycoperdon 77, 112.
Macrophoma 166.
Madotheca 69.
Marasmius 77, 240.
Marsupella 68.
Megalonectria 79.
Melampsora Yoshinagai P. Henn. 109.
Melaspilea 173.

Meliola 77.
Merulius 6.
Metzgeria 95.
Microdiplodia 167.
— Heterothalami Syd. 105.
— Medicaginis Died. 167.
Microthyrium Melaleucae P. Henn. 78.
Mnium 70, 92, 301.
Monilia 118.
Mycena 235.
— illuminans P. Henn. 309.
Mycosphaerella Persooniae P. Henn. 81.
Mylia 68.
Nardia 68.
Naucoria illuminans P. Henn. 310.
Neckera 71, 92, 302.
Nectria dacrymycelloides Rehm 175.
Niptera 115.
Nummularia 81.
Oligotrichum 71, 301.
Ombrophila violacea n. v. 115.
Omphalia 77.
Orbilia fusco-pallida P. Henn. 85.
Orthothecium 92.
Orthotrichum 91, 300.
— leiodon Kindb. 17.
Otidea grandis n. v. 116.
Padina 230.
Pallavicinia 95.
Paranectria Pritzeliana P. Henn. 79.
Paxillus 240.
Peniophora 110.
Peronospora 102.
— Saxifragae Bubák 103.
Philonotis 71, 92, 301.
Phlebia 110.
Pholiota 237.
Phoma 107, 117, 166.
— Disoxyli P. Henn. 86.
Phragmidium Potentillae canadensis Diet. 179.
Phyllachora 79.
Phyllosticta 166.
— Ballotae Died. 165.
— Epipactidis Died. 166.
— Leucadendri P. Henn. 86.
— Lucunae Syd. 105.
— Pleurospermi Died. 165.
Pilacre 73.
Plagiopus 70.
Plagiothecium 71, 93, 303.
Platygyrium 302.
Pleurotus 77, 236.
Plicaria 116.
Plicariella 116.
Pluteus 237.
Podosporium australiense P. Henn. 88.
Pogonatum 92, 301.
Polyporus 75, 110.
— Dielsii P. Henn. 75.
Polystictus 76.
Polytrichum 71, 92, 301.
Poria 75.
Pottia 90.
Pritzeliella coerulea P. Henn. 88.
Psathyrella 239.
Pseudographis Icerbae P. Henn. 85.
Pseudoleskea 16, 302.
Psilocybe 239.
Psilopezia Pauli P. Henn. 18.
Pterigynandrum 71, 302.
Ptilidium 68.
Puccinia 28. 109, 305.
— angelicicola P. Henn. 108.
— Boroniae P. Henn 73.
— sphaeroidea P. Henn. 108.
— Yokogurae P. Henn. 108.
Pylaisia 99, 302.
— longifolia Röll 302.
Racomitrium 70, 91, 300.
— sudeticum n. v. 300.
Ramularia 176.
Rhabdospora 107.
Rhynchostegium 93.
Rhyparobius crustaceus n. v. 183.
Riccia 95.
Riessia 107.
Rosellinia Calami P. Henn. 79.
Ruhlandiella berolinensis P. Henn. 22.
Saccogyna 95.
Sarcoscypha 116.
Sargassum 229.
Scapania 68, 95.
Schistidium 70, 91, 300.
Schistostega 70, 300.
Schizophyllum 77, 112, 240.
Scleroderris 115.
Sclerotinia Richteriana P. Henn. et Star. 18.
Seligeria 90.
Sepedonium 118.
Septoria Calami P. Henn. 86.
— Galeobdoli Died. 166.
— Spergulariae Bres. 32.
Seynesia Banksiae P. Henn. 78.
— petiolicola P. Henn. 78.
Siphonocladus 228.
Sphacelaria 230.
Sphaerocolla 118.
Sphaeropsis Nothofagi P. Henn. 86.
Sphaerospora Staritzii P. Henn. 19.
Spharotheca 113.
Sphagnum 24, 69, 89, 304.
— Girgensohnii n. v. 304.
Sphenolobus 68.
Splachnum 70.
Spyridia 231.
Squamotubera Le Ratii P. Henn. 308.
Staganospora 167.
Stemonitis 109.
Stereum 74, 110.
Stigmella 107.
Stropharia 239.
Tapesia 115.
Thamnium 93, 169.
Thuidium 302.
Teichospora 176.
Telephora 110.
Timmia 71.
Tortella 70, 91.
Tortula 91, 299.
Tremella 73, 109.

Trichocolea 95.
Trichoderma 118.
Tricholoma 235.
Trichostomum 299.
Trogia 240.
Tryblidaria Breutelii Rehm 173.
Tubaria 239.
Tubercularia 118.
Tubulina 109.
Turbinaria 230.
Ulota 91.
Uredo Dioscoreae quinquelobae P. Henn. 108.
Uredo Goeldiana P. Henn. 188.
— Sojae P. Henn. 108.
Urnula 115.
Uromyces occidentalis Diet. 98.
— sakavensis P. Henn. 108.
— tosensis P. Henn. 108.
Valonia 228.
Valsa 113.
Verpa 114.
Volvaria 237.
Webera 70, 91, 300.
Zieria 301.
Zignoella 175.

## IV. Autorennamen des Repertoriums.

Abbado, M. 144.
Abbey, G. 343.
Abel, R. 207.
Achalme, P. 43.
Ade, A. 152.
Aderhold, R. 59, 212, 219, 266, 279, 336.
Aderhold, R. u. Göthe, R. 153.
Agardh, J. G. 334.
Ahrens, F. B. 144.
Aigret, C. 54, 55.
Alboff, N. 277.
Alessandri, L. 258.
Alliot, H, 266, 336.
Almeida, J. V. d'. 279.
Almeida, J. V. d' u. Souza de Camara, M. 266.
Alves, A. 330.
Amberg, O. 263.
Anchald, H. d'. 139.
Anderson, A. P. 193.
Andrew, A. le Roy 150.
Andrewes, F. W. 330.
Andrews, C. R. P. 152.
Andrews, Fr. M. 41.
Andrews, L. 56.
Ankersmit, H. J. Kok 51.
Anthony, E. C. 56, 218.
Appel, O. 59.
Arber, E. A. N. 277.
Arcangeli, G. 212, 336.
Argutinsky, P. 330.
Arthold, M. 344.
Arthur, J. C. 144, 154, 212.
Arthur, J. C. u. Holway, E. W. D. 144.
Atkinson, G. F. 35, 144, 212, 336.
Autran, E. 256.
Babcock, S. M. u. Russell, H. L. 43.
Babes, V. u. Riegler, P. 266.
Baccarini, P. 49, 136.
Bach, A. u. Chodat, R. 257.
Bachmann, H. 209.
Baesecke, P. 218.
Bagnall, J. E. 216.
Bail, O. 43, 259.
Bail, Th. 144.
Bailay, J. W. 274.
Bailey, F. M. 277.
Bain, S. M. 220.
Bainier, G. 267.
Ballé, E. 150.
Bambeke, Ch. van 54, 149, 204, 267, 336.
Banning, Fr. 139.
Barbargallo, P. 139.
Barber, C. A. 154.
Barbey, G. 136.
Barbier, M. 144, 336.
Barbour, W. C. 55, 216.
Barbut, G. u. Sarcos, O. 279.
Baret, Ch. 267.
Barker, B. T. P. 144.
Barnhard, J. H. 41.
Baroni, E. 145, 336.
Barsali, E. 150, 212, 274, 342.
Barsanti, L. 329.
Barthelat, G. J. 145.
Barton, E. S. 263.
Bartian, H. Ch. 263.
Bataille, F. 145.
Batters, E. A. L. 48.
Bäumler, J. A. 267.
Bauer, E. 274.
Baum, H. 206, 257.
Baumgarten, P. v. u. Tangl, F. 257.
Bayer, A. 277.
Beauverie, J. 194, 220, 267, 279.
Beauverie, J. u. Guilliermond, A. 212.
Beck, G. v. 249, 267.
Beck, H. 43.
Beck, R. 154.
Beer, R. 340.
Béguinot, A. 340.
Behla, R. 43.
Behrend, M. 43, 145.
Behrens, J. 154, 259.
Beijerinck, M. W. 44, 207, 259.
Beijerinck, M. W. u. Delden, A. van 139, 330.
Bèla, Pater 154, 220.
Belet, E. 263.
Belêze, M. 145.
Belli, C. M. 139, 330.
Belli, S. 329.
Belloc, E. 263.
Benecke, W. 150.
Benecke, W. u. Keutner, J. 259.
Beneke, R. 136.
Bennett, A 152.
Bentivoglio, T. 263.

Berestneff, N. 136, 139, 330,
Bergmiller, F. 336.
Berlioz, F. 139, 330.
Bernátsky, J. 152.
Bertarelli, E. 139, 330.
Berthelot, A. 220.
Berthoumieu 257, 329.
Bertrand, C. E. u. Cornaille, F. 57, 277.
Besançon, F. u. Griffon, W. 259.
Best, G. N. 341.
Bie, V. 330.
Bier, L. 49.
Biffen, R. H. 212.
Binot, J. 259.
Binstead, C. H. 274.
Bioletti, F. F. u. Twight, E. H. 279.
Birt, C. u. Leishman, W. B. 259.
Bissell, C. H. 152.
Blackman, V. H. 145, 209.
Blackmann, F. F. u. Tansley, A. G. 191, 209.
Blair, J. C. 279.
Blanchard, R., Schwartz u Binot 267.
Blaringham, L. 154.
Blasdale, W. C. 279.
Bliss, M. C. 341.
Blume, A. 139.
Blunno, M. 59.
Bode, A. 279.
Bodin, E. 44, 267.
Börgesen, F. 40, 48, 334.
Börgesen, F. u. Ostenfeld, C. H. 243, 263.
Bohlin, K. 48.
Boistel, A. 150.
Bokorny, Th. 49, 50, 136, 145, 212, 336.
Bolley, H. L. 279.
Bomansson, J. O. 341.
Bommer, Ch. 342.
Bondarzew, A. S. 344.
Bonhoff, H. 139.
Bonjean, E. 44.
Bonnema, A. 259.
Bonska, F. W. 330.
Boodle, L. A. 277.
Borbás, V. v. 263, 342.
Bordet, J. u. Gengou, O. 330.
Borge, O. 48, 334.
Bornet, E. 206.
Bornmüller, J. 150.
Borthwick, A. W. 279.
Bottini, A. 150.
Boucher, W. A. 279.
Boudier, E. 50, 267, 336.
Bouilhac, R. 142.
Boulanger, E. 267, 336.
Boulanger, E. u. Massol, L. 330.
Bourquelot, E. 257.
Bourquelot, E. u. Hérissey, H. 145.
Bower, F. O. 152, 206, 218.
Brand, Ch. J. 209.
Brand, F. 259.
Brandes, G. 145.
Brandis, D. 344.
Brand-Kiel, K. 243, 263.
Bresadola, J. 145, 194, 212, 267.
Brett, C. 279.
Brevière, L. 267, 336.
Breymann, M. 330.
Brieger, C. u. Mayer, M. 259.
Briosi, G. 59.
Briosi, G. u. Farneti, R. 205, 220.
Briquet, J. 41, 274.
Britton, B. M. 341.
Britton, E. G. 55, 150, 274, 341.
Britton, E. G. u. Taylor, A. 57.
Britton, N. L. 206, 277.
Britzelmayr, M. 54.
Brizi, U. 267.
Brotherus, V. F. 274, 341.
Brown, R. R. N. 209.
Brown, W. N. 152.
Brückner, A. 150, 216.
Brunet, R. 267.
Brunnthaler, J. 334.
Bruyant, C. 142.
Bryhn, N. 55, 150, 216.
Bryk, E. 136.
Brzeziński, M. J. 279.
Bubák, F. 35, 50, 145, 249, 250, 267, 279, 344.
Bubák, F. u. Kabát, J. E. 249, 267.
Buchanan, G. 220.
Buchheister, J. C. 57, 218.
Buchholtz, F. 126, 267.
Buchner, E. u. H. u. Martin, H. 145.
Buchner, E. u. Meisenheimer 207.
Budinoff, L. 259.
Bürki 344.
Buhlert, H. 44, 331.
Burbury, E. T. 242.
Burnham, S. H. 57.
Burri, R. 259, 331.
Burrill, T. J. u. Blair, J. C. 59.
Burvenich, J. 279.
Bush, B. F. 277.
Bussen, F. 220.
Butkewitsch, W. 207.
Butler, E. J. 344.
Butters, Fr. K. 209, 267.
Cadwell, M. 57.
Calamida, V. u. Bertarelli, E. 44.
Camara Pestana, J. da 268.
Camus, E. G. 274.
Camus, F. 55, 216, 218, 341.
Capus, J. 344.
Car, L. 48.
Cardot, J. 274.
Cardot, J. u. Thériot, J. 55, 274.
Carega, A. 331.
Carleton, M. A. 145, 268.
Carnevali, A. 50.
Carruthers, J. B. 220, 344.
Casares-Gil, A. 216, 274.
Cathcart, E. u. Hahn, M. 44.
Cathelineau, C. 259.
Catouillard, G. 44.
Catterina, G. 331.
Caullery, M. 142.
Cavara, F. 145, 336, 344.
Cavers, F. 150, 274, 341.
Cecconi, G. 154, 220.
Celani, E. 136.

Chamberlain, Ch. J. 255, 274.
Chamberlain, E. B. 55, 341.
Chapin, P. 41.
Chapman, F. u. Grayson, H. J. 334.
Charpentier, P. G. 334.
Chatin, A. u. Nicolau, S. 139.
Chelkowski, S. 212.
Chenevaud, P. 216.
Chester, F. D. 259.
Chiapella, A. R. 139.
Chick, H. 244, 263.
Chodat, R. u. Bach 41.
Chodat, R. u. Hassler, E. 277.
Cholodkovsky, N. 154.
Christ, H. 57, 151, 152, 218, 277, 342.
Christensen, C. 152.
Chrząszcz, T. 44, 189.
Chusman, W. N. 268.
Ciechanowski, St. 145.
Claasen, E. 216.
Clarke, C. H. 55.
Claußen, N. Hj. 259.
Clements, Fr. E. 145, 268.
Cleve, P. T. 263.
Cleve, P. T. u. Mereschkowsky, C. 264.
Clinton, G. P. 59.
Clodius, G. 220.
Clute, W. N. 41, 57, 218, 342.
Clute, W. N. u. Cocks, R. S. 218.
Cobb, N. A. 344.
Coboz, F. 257.
Cocks, R. S. 218.
Cohn, E. 268.
Coker, W. C. 151, 218, 341.
Collins, F. S. 48, 142, 329, 334.
Collins, J. Fr. 57, 341.
Colombier, M. du 54.
Comère, J 48, 123, 143.
Conn, H. W. 331.
Constantinescu, J. C. 336.
Cooke, M. C. 220, 279, 344.
Corbière, L. 55, 150, 274.
Corfec, P. 336.
Costantin u. Gallaud, M. 344.
Costantin u. Lucet 212, 336.
Coste, H. 136.
Cotton, A. D. 344.
Coulter, J. M. 241, 257.
Coupin, H. 44, 145, 259.
Couput 279.
Courmont, J. 207, 331.
Courmont, P. u. Descos, A. 139.
Courmont, P. u. Potet, M. 331.
Coutinho, F. P. 336.
Craig, J. u. Hook, J. M. van 280.
Crockett, A. L. 216.
Cronquist-Norrköping. C. 331.
Crosby, C. M. 209.
Crossland, Ch. 274, 336.
Crozals, A. 151, 274.
Cruchet, D. 136.
Cugini, G. u. Traverso, G. B. 50.
Culman, P. 341.
Culman, P. u. Weber, J. 55.
Cummings, C. 273.
Curtiss, A. H. 57.
Cushman, J. A. 209, 334.
Czadek, O. v. 154.
Czadek, O. v. u. Kornauth, K. 44.
Czapek, F. 41, 50, 329.
Dale, E. 268.
Dalla Torra, K. W. v. u. Sarntheim, L. v. 34, 54.
Dams, E. 154.
Dandeno, J. B. 59.
Dangeard, P. A. 139, 145, 212, 268, 337.
Danysz, J. u. Wize, K. 344.
Darbishire, O. V. 264.
Davenport, G. E. 57.
Davies, J. H. 274.
Davis, B. M. 212, 250, 257, 337, 341.
Deckenbach, C. v. 244, 264, 268.
Deckhoff, W. C. u. Arendsen Hein, S A. 205.
Deichmann, Branth J. S. 273.
Delacroix, G. 59, 220, 268, 280, 344.
Delbrück, M. 50.
Delbrück, W. 257, 268.
Delden, A. van 331.
Delezenne, C. u. Mouton, H. 146, 268.
Delguercio, G. 59, 221.
Del Testa, A. 206.
Dementjew, A. M. 280.
De Rossi, G. 47, 209.
De Toni, G. B. 206, 245.
De Toni, G. B. u. Forti, A. 246, 266, 335.
Dewitz, J. 136.
Dhingra, M. L. 331.
Diedicke, H. 194, 337.
Dienert, F. 207.
Dietel, P. 127, 146, 212, 251, 268, 337.
Dieudonné, A. 44.
Dismier, M. G. 55, 275.
Dixon, H. N. 216, 275.
Djounkowsky, E. P. 139.
Dmitriew, A. M. 268.
Dobrowolski, St. 259.
Dombrowsky 331.
Dosch 220.
Douin 151, 216, 275.
Drawiel, A. 154.
Dreyer, A. 280, 337.
Druce, G. C. 136, 342.
Druery, Ch. Th. 57, 218.
Dubois, R. 259, 268.
Ducamp, L. 342.
Ducomet, V. 280.
Duerden, J. E. 48.
Dufour, J. 280, 344.
Dumée, P. 146.
Dumée, P. u. Lutz, L. 154.
Dumée, P. u. Maire, R. 146.
Dunzinger, G. A. 277.
Durand, E. J. 194, 268.
Durme, E. van 207.
Dusén, P. 55, 241, 257, 341.
Earle, F. S. 50, 146, 194, 212, 268, 337.
Eaton, A. A. 57, 218, 277, 342.
Eberhardt, A. 268.
Eckert, A. 44.
Ehrlich, Krause, Mosse, Rosin u. Weigert 41.

Eichholz, W. 44.
Eichler, B. 195, 212, 264, 268.
Elenkin, A. 54, 55, 136, 143, 273.
Ellis, D. 139.
Ellis, J. B. u. Bartholomew, E. 50.
Ellis, J. B. u. Kellerman, A. W. 268.
Ellrodt, G. 44.
Emmerling, O. 44, 139, 212.
Emmerling, O. u. Aberhalden, E. 207.
Engelmann, Th. W. 331.
Engels 259.
Engler, A. 120, 136.
Engler, A. u. Prantl, K. 151.
Entz, G. jun. 264.
Eriksson, J. 59, 154, 220, 268, 280, 337.
Ernst, A. 33, 48.
Ernst, H. C. 331.
Ernst, P. 44.
Errera, L. 190.
Esmarch, E. v. 44.
Espenschied, E. jun. 48, 143.
Eustace, H. J. 280.
Evans, A. W. 55, 251, 275, 341.
Ewert 269.
Ewing, P. 341.
Eyre, J. W. H. 44.
Falke 154.
Familler, J. 275.
Fancy u. Hillier 275.
Farlow, W. G. 41, 146.
Faßbinder, J. 221
Faull, J. H. 277.
Feinberg, L. 36, 50.
Ferguson, M. C. 139, 146.
Ferraris, T. 43, 50, 146, 269, 342.
Ferry, R. 50.
Ficker, M. 44, 140.
Fink, B. 273.
Fischer, A. 207.
Fischer, E. 41, 50, 60, 251, 257, 269, 280.
Fischer, G. E. 221.
Fischer, H. 146, 257, 259.
Fitzpatrick, T. J. u. M. F. L. 342.
Flahault, Ch. 257.
Fletcher, J. 221.
Flett, J. B. 218, 342.
Fliche, P. 218, 264, 277.
Floyd, F. G. 152.
Fogg, S. C. 57.
Fokker, A. P. 140, 207.
Ford, W. W. 331.
Forel, F. A. 209.
Forti, A. 192, 269.
Foslie, M. 264, 335.
Fowler, W. 337.
Francé, R. 195.
Frank, G. 140.
Frankland, P. 140.
Freeman, E. M. 50, 60, 280.
Fremlin, H. S. 207, 331.
Freudenreich, E. v. 44, 207, 259.
Freudenreich, E v. u. Thöni, J. 207.
Freyn, I. 57.
Friedberger, E. 140, 260.
Fries, R. E. 243, 258.
Fritsch, F. E. 48, 143, 264.
Fromont, 60.
Fünfstück, M. 54.
Gabel, C. F. 44.
Gabriel, E. 151.
Gabritschewsky, G. 45.
Gage, D. u. Phelps, E. B. 44.
Gaidukow, N. 190.
Galli-Valerio, B. 260.
Galzin 337.
Garbini, A. 210.
Garcke, A. 136.
Garjeanne, J. M. 275.
Garman, H. 269.
Gasparis, A. de 335.
Gassert 280.
Gaston und Nicoulon 269.
Gedoelst, L. 269.
Geheeb, A. 55, 275.
Gemelli, G. 140.
Gerber, C. 60.
Gerlach, M. u. Vogel, J. 45, 260.
Geucke, W. 154.
Ghon, A. u. Sachs, M. 331.
Gibson, R. J. H. 218.
Gilbert, B. D. 57, 342.
Gillot, H. 50.
Gillot, V. u. X., 146.
Gillot, X. 41, 42, 275.
Gindre, H. 269.
Goadly, K. W. 260.
Godfrin, J. 146, 213, 269.
Goebel R. 213.
Gössel, Fr. 60.
Götting, A. E. 57.
Goffart, J. 54, 269.
Gomont, W. 45.
González Fabela, O. 45.
Gossard, H. A. 269.
Gouillon, J. M. 154.
Goulard, J. 60.
Goupil, P. 45.
Gozzaldi, M. J. J. 329.
Graebner, P. 206.
Gram, M. H. 260.
Gran, H. H. 264.
Grandi, S. de 44, 331.
Grassberger, R. 331.
Greene, E. L. 206.
Grimbert, L. u. Legros, G. 260.
Grimme, A. 45.
Grintzesco, J. 124, 143, 210.
Grof, W. 331.
Gromakowsky, D. 45.
Grosjean, O. 337.
Groß, E. 45.
Grout, A. J. 55, 216, 275, 341.
Gruber, Th. 45.
Grüss, J. 146.
Guéguen, F. 146, 213.
Guéguen, F. u. Heim 60.
Günther, C. 208.
Guercio, G. del 59, 221.
Guillemin, H. 146.
Guilliermond, A. 45, 50, 146, 195, 213, 269, 335.
Guillon, J. M. u. Perrier de la Bathie 280.

Guinet, A. 55.
Guirand, D. 337.
Guirod, D. 345.
Gutwinski, R. 210, 260.
Gutzeit 154.
Gvozdenovič, Fr. 221, 344.
Gwosdinsky, J. A. 140.
Gwyne-Vaughan, D. T. 342.
Győrffy, J. 216.
Haack, R. 331.
Haacke, P. 140.
Hackel, E. 206.
Häcker, V. 137.
Haenle, O. 140.
Hagen, J. 275.
Haim, E. 331.
Haláscy, E. v. 42.
Hall, C. J. J. van 45, 140, 154, 221, 280, 331.
Hall, C. J. J. van u. Bylevelt, M. W. van 154.
Hall, W. F. 57.
Hallier, H. 42.
Halliger, W. 208.
Halsted, B. D. 60.
Hansen, A. 32, 34, 275.
Hansen, E. Chr. 51, 146, 196.
Hansemann, von 332.
Hansgirg, A. 264.
Harding, H. A. u. Smith, G. A. 155, 260.
Hariot, P. 51.
Hariot, P. u. Patouillard, N. 147, 335, 338.
Harman, N. B. 140.
Harmand 42.
Harper, R. M. 218, 277.
Harris, C. W. 215.
Harrison, F. C. 45.
Harrison, F. C. u. Metcalf, H. 140.
Harrington, W. H. 221.
Harshberger, J. W. 60.
Hart, J. H. 213.
Hartig, R. 51, 221.
Hartmann, M. 213.
Harvey, L. H. 275.
Hasse, H. E. 215, 273.
Hawthorn, E. 260.
Hay, G. N. 269.
Hayata, B. 329.
Hayek, A. v. 57, 218.
Hayner, C. C. 216.
Hazen, T. E. 264.
Hecke, L. 155.
Hedgcock, G. G. u. Metcalf, H. 155.
Heinick, E. 208.
Heinsen, E. 221.
Hellwig, Th. 344.
Helms, R. 280.
Henckel, A. 124, 143, 210.
Henneberg, W. 51, 147, 213, 332.
Henneberg u. Wilke 208.
Hennings, Fr. 280.
Hennings, P. 51, 60, 128, 147, 196, 213, 221, 269, 280, 337.
Henry, E. 51, 60.
Henry, J. 269.
Héribaud, J. 264.
Hertwig, R. 137.
Herzog, R. O. 147, 213, 269.
Herzog, Th. 151.
Hesse, W. 45.
Hesse, W. u. Niedner 140.
Hétier 155, 196.
Heydrich, F. 49, 143, 151, 192, 210.
Hieronymus, G. 343.
Hill, E. J. 57, 341.
Hiller, M. F. 51.
Hillesheim, C. 210.
Hillier, 275.
Hiltner, L. 45, 147.
Hiltner, L. u. Störmer, K. 208, 344.
Hinsberg, O. u. Roos, E. 269.
Hintze, F. u. Kohlhoff, C. 275.
Hinze, G. 260, 335.
Hirschbruch, A. 51.
Höhnel, F. v. 197, 337.
Hölliger, W. 260.
Hofer, Fr. 57.
Hoffmann, H 60.
Hoffmann, W. 332.
Hofmann-Bang, N. O. 332.
Hojesky, J. 60.
Hohl, J. 45.
Holland, J. H. 147.
Holler, A. 55, 137.
Hollick, A. 57.
Hollós, L. 147, 213, 337.
Hollrung, M. 60, 155, 280, 345.
Holmboe, J. 210.
Holmes, S. J. 264.
Holtz, L. 143. 210.
Holway, E. W. D. 51, 213.
Holzinger, J. M. 56, 275, 341.
Homén, E. A. 140.
Hone, D. S. 210.
Hooker, J. D. 275.
Hooper, D. 337.
Hope, Ch. W. 57.
Hopkins, F., Gowland u. Cole, S. W. 332.
Horrell, E. C. 341.
Horton, E. G. 260.
Hotter, E. 51.
Houard, C. 60, 280.
Howard, A. 155, 221, 280.
Howe, M. A. 49, 210, 217.
Howe, M. A. u. Underwood, L. M. 217.
Hué 215.
Hunger, F. W. T. 34, 49, 280.
Hunter, J. 213.
Hyenis, J. F. u. Richards, E. H. 208, 260.
Ide, A. u. Ritzema-Bos, J. 155.
Ikeno, S. 128, 147, 213, 217, 269, 275.
Ingham, W. 217, 275.
Inghilleri, F. 140, 260.
Issatschenko, B. L. 260.
Issler, E. 152.
Istvánffi, J. v. 133, 221, 281.
Iterson, G. v., jun. 332.
Ives, F. E. 49.
Iwanowsky 147.
Jaap, O. 121, 137, 205, 215.
Jack, J. B. 137.
Jacky, E. 51, 198, 213.

Jacobi, A. 221, 281.
Jacobitz, E. 45.
Jacobs, O. 343.
Jaczewski, A. van 155, 221.
Jäderholm, E. 56.
Jaeger, H. 208.
Jahn, E. 213, 269, 337.
Jakobash 269.
Janczurowicz, St. 329.
Jatschewski, A. 155.
Jatta, A. 54, 216, 273.
Jeanprêtre, J. 51.
Jeffrey, E. C. 58.
Jehle, L. 45.
Jenman, G. S. 218, 277.
Jess, P. 140.
Jewell, H. W. 153.
Jochmann, G. 260.
Johnston, J. R. 198.
Jones, L. B. 45, 208, 332.
Jordan, E. C. 140, 208.
Jordi, E. 337.
Jousset 338.
Juel, H. O. 51, 198.
Jung, R. 137.
Junge, P. 153.
Jungner, R. 281.
Just 206, 329.
Kaalaas, B. 56.
Kahl, A. 345.
Kamen, L. 140.
Kamerling, Z. 281.
Karpinski, W. J. 155.
Kaserer, H. 147, 221.
Kasparek, Th. 45.
Kausch 140.
Kawakami, T. 281.
Kayser, J. 140, 260, 281.
Keeley, F. J. 335.
Keißler, K. v. 143, 264.
Keller, R. 56, 218.
Kellerman, W. A. 51, 143, 213, 269.
Kellermann, K. 140, 155.
Kexel, H. 260.
Kidston, R. 278.
Kieffer, J. J. 281.
Kiesling, Fr. 260.
Kindberg, N. C. 217.
King, C. A. 217.
Kirchner, O. 60, 221.
Kirsten, A. 208.
Kjellman, Fr. 335.
Klebahn, H. 51, 199, 269.
Klein, A. 332.
Klein, E. 260, 338, 345.
Kleinke, O. 270.
Klimmer, M. 45.
Klitzing, H. 281.
Klöcker, A. 147, 199.
Klos, R. 281.
Klug, A. 270
Knowlton, C. H. 153, 278.
Kny, L. 51.
Koch, A. 141, 260.
Koch, F. G. 281.
Kock, A. 147.
König, J. 46, 208.
König, J. u. Spieckermann, A. 46.
König, J., Spieckermann, A. u. Ohlig, A. 208.
Kohl, F. G. 345.
Kohlmannslehner, H. 153.
Kok Ankersmit, H. J. 51.
Kolkwitz, R. 42, 213, 251, 264, 338.
Kollegorsky, E. u. Zassouchine, O. 338.
Koning, C. 155, 281, 338.
Koningsberg, J. C. 345.
Koniński, K. 46.
Kossowig, A. 147.
Kovarzik, K. 141.
Kowalewski, M. 155.
Kozai, Y. 46.
Kraft, E. 46.
Krahl, F. 329, 332.
Kraus, R. 46.
Krause, E. 155.
Kreuzpointner, J. 155.
Krieger 46.
Krüger, Fr. 60, 155, 281.
Kuckuck, P. 210, 260.
Kühle 155, 281.
Künckel d'Herculais, J. 270.
Küster, E 134, 155, 345.
Kummer, P. 329.
Kuntze, W. 46.
Kurtz, F. 218.
Kusano, S. 51, 221, 281.
Kwizda, A. 260.
Lachenaud, G. 56.
Lafar, F. 213.
Lagarde, J. 147.
Lagerheim, G. 218, 257, 270, 335.
Lagerheim, G. u. Wagner, G. 281.
Lambotte, U. 46.
Lampa, E. 58.
Lange, H. 52.
Lankester, A. E. 221.
Lanzi, M. 147.
Larbalétrier, A. 147.
Laronde, A. 54.
Larsen, J. A. 156.
Laubert, R. 221, 270.
Laubinger, C. 341.
Laurent, E. 60.
Laveran, A. 208, 260.
Laveran, A. u. Mesnil 261.
Lawson, A. A. 329.
Leavitt, R. G. 153, 278.
Le Gros, F. L. 332.
Legros, G. 46.
Lehmann, E. 264.
Lehmann, K. B. u. Fried, E. 260.
Lehmann, K. B. u. Zierler, F. 208.
Lemmermann, E. 35, 192, 210, 335.
Le Monnier 206.
Lendner, A. 214.
Lengyel, B. 341.
Lentz 332.
Lepierre, Ch. 261.
Lepeschkin, W. W. 137.
Lesage, P. 52, 199.
Lesser, E. 281.

Lett, H. W. 217, 275, 341.
Levier, E. 341.
Levy, E. 147.
Levy, E. u. Kayser, H. 261.
Levy, E. u. Piersdorff, F. 46.
Lewis, E. J. 281.
Lilley, G. 210.
Lindau, G. 252, 270.
Lindberg, H. 56, 341.
Lindman, C. A. M. 256, 278, 329, 343.
Lindner, P. 206, 261, 338.
Lindroth, J. I. 52, 199, 214.
Lingard, A. 46.
Linhart, G. 60, 281.
Lipman, L. G. 261.
Lister, A. 258.
Litschauer, V. 341.
Livingston, B. E. 137, 242, 258.
Llenas y Fernandez, M. 273.
Lloyd, C. G. 52, 128, 147, 214, 270.
Lloyd, F. E. 218.
Lochhead, W. 221.
Lode, A. 141, 332.
Loeb, L. M. 46.
Lösener, Th. 137.
Löske, L. 151.
Löw, O. 141.
Löw, O. u. Kozai, Y. 332.
Löwenstein, A. 264.
Löwenthal, W. 252, 338.
Lohmann, C. E. J. 342.
Lohmann, H. 335.
Long, W. H. I. 52, 148.
Longenecker, A. M. 148.
Longyear, R. O. 148.
Lounsburg, Ch. P. 156.
Lowe, V. H. u. Parrot, P. J. 281.
Lowrie, J. 148, 338.
Loy-Peluffo, G. 141, 332.
Lozeron, H. 49, 257.
Lucas, Fr. 345.
Ludwig, F. 222, 281.
Luke 345.
Lürssen, Chr. 218.
Luisier, A. 343.
Lyon, F. M. 343.
Lyon, H. L. 278.
Maaßen, A. 261.
Mac Alpine, D. 36, 60, 61, 214, 222, 281, 338.
Mac Ardle, D. 276.
Macchiati, L. 137, 208.
Macfayden, A. 332.
Mac Ilvaine, C. u. Mac Adam, R K. 148.
Mac Intosh 214.
Mackay, A. H. 278.
Mac Kenney, R. E. B. 208.
Mac Millan, C. 264.
Macoun, J. M. 54, 56, 137.
Macvicar, S. M. 151, 217, 276.
Mader, J. 222.
Madson, G. A. 261.
Magerstein, V. Th. 148.
Magnaghi, A. 214.
Magnin, A. 335.
Magnus, P. 37, 38, 52, 148, 214, 219, 253, 270.
Magnus, W. 222.
Mágócsy-Dietz, A. S. 137.
Mahn 281.
Main, H. 270.
Maire, R. 148, 214, 338.
Maire, R u. Saccardo, P. 270.
Makino, T. 58, 219.
Malenkovič, B. 338.
Malkoff, K. 61, 156.
Malme, G. O. 340.
Malvoz, E. 46.
Mangin, L. 222, 270.
Mangin, L. u. Viala, P. 156, 282, 338.
Marcailhou-d'Améric, H. u. A. 137.
Marchal, E. 61, 282.
Marcuse, M. 129, 214.
Marmier, L. u. Abraham, H. 261.
Marpmann, G. 270.
Marsson, M. 265.
Martel, H. 141.
Martin, A. 276.
Martin, Ch. E. 52.
Massalongo, C. 151, 217, 276, 338.
Massat, E. 46, 156.
Massee, G. 61, 148, 222, 282.
Massime 61.
Matouschek, F. 56, 132, 151, 217, 276, 329, 342.
Matruchot, L. 200, 270, 338.
Matruchot, L. u. Dassonville, C. 141.
Matruchot, L. u. Molliard, M. 49, 210.
Matruchot, M. 148.
Matzdorff, C. 61, 282.
Mattirolo, O. 137.
Maublanc, A. 338.
Maurin, E. 282.
Maurizio, A, 156.
Maximow, N. A. 200.
Maxon, W. R. 58, 219, 343
Mayer, A. 282.
Mayer, C. J. 153.
Mayer, E. 200.
Mayer, G. 141.
Mayne, J. 156.
Mayr, H. 61.
Mayus, O. 270, 338.
Mazé, P. 141, 270.
Mazza, A. 143, 210, 265.
Mehner, B. 222.
Meijer, A. 52.
Meisenheimer, J. 271.
Ménégaux, A. 282.
Ménier, Ch. u. Monnier, U. 148.
Menzies, J. 214.
Mereschkowsky, C. 49, 143, 210, 265.
Mereschkowsky, S. S. 137.
Metcalf, R. H 58.
Metschnikoff, E. 261, 332.
Meusburger u. Rambousek 46.
Meyer, A. 52, 332.
Meyer, E. 46.
Meylan, Ch. 42, 56.
Michaelis, A. A. 282.
Migula, W. 133, 137, 208, 276, 342.
Minakata, K. 335.
Minden, M. v. 200. 271.

Miquel, P. 335.
Mirsky, B. 338.
Miyake, K. 58, 265.
Möbius, M. 137.
Möller, A. 148, 214, 282.
Møller, Hj. 278.
Moesz, G. 143.
Molisch, H. 141, 143, 156, 261, 265.
Molliard, M. 46, 148, 201, 208, 222, 271.
Molliard, M. u. Coupin, H. 338.
Monguillon, E. 54.
Montemartini, L. 265.
Monteverde, N. 42.
Morgan, A. P. 52, 148, 201, 258, 271.
Moritz, J. 61.
Mortensen, M. C. 278.
Mottareale, G. 61, 282.
Mouton, H. 208, 338.
Müller, G. Th. 261.
Müller (Freiburg), K. 56, 151, 276.
Müller, O. 265.
Müller-Thurgau, H. 156.
Müllner, M. 332.
Muir, R. u. Ritchie, J. 208.
Mulier, P. E. 271.
Murr, J. 276.
Murray, G. 335.
Murrill, W. A. 38, 52, 148, 214, 271.
Muth, Fr. 332.
Mutschler, F. A. 43.
Mysliwski, P. 282.
Nabarno, D. 332.
Nadson, G. 258, 261.
Nalepa, A. 282.
Nathansohn, A. 141, 191, 333.
Navas, L. 340.
Navarro, L. 61.
Nebel, A. 261.
Neger, F. W. 271, 338.
Negri, A. 333.
Nelson, N. P. B. 211.
Němec, B. 127.
Nestler 208.
Neubauer, H. 52, 282.
Neumann, R. 138.
Neumann-Wender 141.
Newmans, C. C. 282.
Newstead, R. 222.
Nicholson, W. E. 217, 276.
Nicolle, Ch. 46, 264
Nilson, B. 54, 130, 150.
Nishida, T. 148.
Noack, F. 156.
Nobbs, E. A. 156.
Noël, P. 61.
Noelli, A. 52, 338.
Noll, F. 329.
Noll, J. J. 58.
Norman, J. M. 54.
Norton, J. B. S. 52, 214, 282.
Noyes, E. B. 58.
O'Brien, A. A. 201.
Odin, G. 52.
Östrup, E. 335.
Öttingen, W. v. 333.
Okamura, K. 143, 246, 265, 335.
Oldberg, J. 141.
Olive, E. W. 32, 43.
Olivier, H. 54, 150, 216, 273, 340.
Omeis, Th. 345.
Omelianski, W. 333.
Orr, E. 58.
Osmun, A. V. 58, 219.
Ostenfeld, C. H. 58, 138, 211, 219, 246, 247, 265.
Osterwald, K. 217.
Osterwalder, A. 61, 156, 338.
Oswald, W. 329.
Othmer, B. 343.
Ott, E. 278.
Otto, R. 333.
Oudemans, C. A. J. A. 271.
Oudemans, C. A. J. A. u. Koning, C. J. 214, 345.
Pacottet, P. 61.
Pailheret, F. 46.
Palibin, J. W. 206, 343.
Palmer, W. 58.
Pammel, L. H. 151, 282.
Pammel, L. H., Weems, J. B. u. Lamson-Scribner, F. 135.
Pampeloni, L. 214, 278, 335.
Pantocsek, J. 211, 335.
Pantu, Z. C. 278.
Pantu, Z. C. u. Procopianu-Procopovici, A. 219.
Pappenheim, A. 42, 208.
Paris, E. G. 56, 276, 342.
Parow, E. 148.
Pasini, A. 46.
Pasquini, P. 141, 333.
Passini, F. 209.
Passy, P. 156.
Patouillard, N. 129, 148, 338.
Patouillard, N. u. Hariot, P. 147, 335, 338.
Patterson, F. W. 52.
Paul, H. 56.
Paul, H. u. Mildbread, J. 276.
Paulson, R. 282.
Pavillard u. Lagarde 258.
Pax, F. 282.
Pearson, H. H. W. 56, 276.
Peck, Ch. H. 149, 271.
Peglion, V. 222, 282.
Peirce, G. J. 49.
Penhallow, D. R. 219.
Pennington, M. S. 201, 271.
Penzig, O. 61.
Peragallo, H. 335.
Percival, J. 61.
Perda, A. 343.
Pérez, Ch. 333.
Perrand, J. 345.
Perrot, E. 149.
Péterfi, M. 56, 276.
Petersen, C. G. J. 265.
Petersen, H. E. 338.
Petit, P. 206.
Petri, L. 52, 214, 333, 338.
Petruschky, J. u. Püsch, H. 333.
Pfeiffer, E. 47.
Pfreimbtner, J. 52.

Pfuhl, Fr. 214, 271.
Phelps, O. P. 329.
Philip, R. H. 335.
Phisalix, C. 261.
Pic, M. 271.
Picquenard 54.
Pierce, N. B. 222.
Pierre 61.
Pinochet, A. C. 61.
Pinoy 43.
Piper, C. V. 62.
Pirotta, A. 153.
Pissot 141.
Plemper van Balen, B. A. 153.
Plowright, C. B. 53.
Podwissotzki, W. 190, 207.
Poirault, J. 149, 214, 271, 338.
Poole, H. S. 153, 343.
Porchet, F. 282.
Porsild, M. P. 207.
Porton 53.
Pósch, K. 56, 222.
Potonié, H. 42, 219, 278.
Potron, M. 271.
Potter, M. C. 47, 62, 156, 222, 283.
Potts, G. 43.
Poulson, V. A. 271.
Powell, Ch. 211.
Prausnitsch, C. 333.
Preiß, H. 209.
Preißecker, K. 283.
Preyer, A. 62.
Prillieux, E. 53, 201.
Protič, G. 265.
Prowazek S. 62, 138, 143.
Prudon 271.
Prunet, A. 62, 156, 222, 345.
Pury, H. de 271.
Putnam, B. L. 58.
Quélet, L. 202.
Quélet, L. u. Bataille, F. 202.
Quénu u. Landel 141.
Rabaté E. 339.
Rabenhorst, L. 149, 151.
Raciborski, M. 156.
Radian, S. St. 217, 276.
Raggi, L. 343.
Rakete, R. 151.
Ramaley, Fr. 211.
Ranojevic, N. 271.
Rapp, R. 53.
Raschkowitz, S. 333.
Ravay, L. u. Sicard, L. 283.
Ray, J. 222.
Ráymann, B. u. Kruis, K. 261.
Reed, J. 283.
Reed, M. 214, 339.
Reh, L. 222.
Rehm, H. 129, 149.
Reichelt, H. 265.
Reinhardt, K. W. 47.
Reinke, M. 42.
Reinke, J. 124, 143, 211.
Reiß 345.
Remer, W. 283.
Renauld, F. u. Cardot, J. 342.
Renault, B. 58, 258, 265.
Rottger, F. 141, 261.
Reukauf, E. 156.
Reuter, E. 62, 156, 222.
Reverchon, J. 219.
Rich, F. A. u. Jones, R. L. 58.
Richter, A. P. F. 47, 261.
Rick, J. 214
Riddle, L. C. 211.
Ridley, H. N. 62, 283.
Rietsch 261.
Rikli, M. 257.
Ritzema-Bos, J. 156, 283, 345.
Ritzema-Bos, J. u. Stas, G. 222.
Rivas, D. 47.
Rivière, Ch. 283.
Robinson, C. B. 335.
Rodella, A. 261, 333.
Röll, J. 271.
Rösler, L. 137.
Roger, R. 62.
Rogoziński, K. 141.
Roland, L. 62, 149.
Rolants, E. 333.
Rolfs, P. H. 283.
Rosen, F. 47.
Rosenberg, O. 214, 339.
Rosendahl, C. O. 271.
Rosenstiehl, A. 214, 339.
Rosenthal, G. 141.
Rosenvinge, L. 335.
Roß, H. 157, 283.
Rossi, G. de 47, 209.
Rostowzew, S. J. 222, 271, 339.
Rostrup, E. 283.
Roth, F. W. E. 138, 262.
Roth, G. 276, 342.
Rothert, W. 272.
Rousseau, J.-J. 207, 242.
Roux, E. 209.
Rowley, F. R. 265.
Royers, H. 143, 265.
Rubinstein, S. 262.
Rudberg, A. 138.
Rudmosa, R. N. 265.
Rudžička, St. 262.
Rübsaamen, E. H. 62, 223, 283.
Ruhland, W. 215, 339.
Rullmann, W. 47.
Saare, O. u. Bode, G. 272.
Sabrazès, J. 262.
Saccardo, D. 272.
Saccardo, P. A. 39, 53, 130, 149, 207, 254, 329, 339, 345.
Saccardo, P. A. u. Traverso, G. B. 339.
Sacharow, N. 329.
Sachs, M. 262.
Sagorski, E. 153.
Sallet u. Tribondeau 138.
Salmon, C. R. 278.
Salmon, E. S. 53, 152, 223, 269, 272, 339.
Salzmann, P. 262.
Sanders, J. G. 53.
Sandstede, H. 340.
Saul, E. 262.
Sauvageau, C. 49, 144, 211.

Sawamura, S. 333.
Sazerac, R. 333.
Scalia, G. 53, 283.
Schaffner, J. H. 53.
Schattenfroh, A. 141.
Schaudinn, Fr. 122, 333.
Schellenberg, H. C. 345.
Schepilewsky, E. 141, 333.
Schiemenz, P. 189.
Schiffner, V. 152, 217, 276.
Schinz, H. 138.
Schinz, H. u. Junod, H. 258.
Schmidle, W. 49, 125, 265.
Schmidt, J. 144, 265.
Schmidtmann, A. u. Günther, C. 42.
Schnegg, H. 62.
Schneider, A. 215, 262, 272.
Schnider 223, 262.
Schönfeld, F. u. Rommel, W. 47.
Schorler, B. 42, 339.
Schoute, J. C. 138
Schrader, H. F. 265.
Schrenk, H. v. 223, 345.
Schrenk, H. v. u. Spaulding, P. 272, 345.
Schröder, B. 53, 211.
Schröter, C. 42, 257.
Schröter, C. u. Kirchner, O. 138, 211.
Schube, Th. 219, 258.
Schubert, A. 53.
Schuch, J. 156.
Schüder 142, 333.
Schüder u. Proskauer 142.
Schüler, J. 273.
Schütz, J. 149.
Schultz-Schultzenstein 47, 142, 333.
Schultze-Wegl, J. 149.
Schwackhöfer, W. 47.
Schwalbe, B. 153.
Schweinbez 283.
Schweinitz, E. A. de u. Dorset, M. 47.
Schwendener, S. 42, 49, 58.
Scott, D H., Seward, A. C. u. Reid, C. 207.
Seckt, H. 42.
Sedgwick, T. E. 223.
Sedlaczek, W. 283.
Segin, A. 333.
Selby, A. D. 62, 345.
Selby, A. D. u. Hicks, J. E. 62.
Sellards, E. H. 278, 330.
Semadeni, O. 272.
Setchell, W. 265.
Setchell, W. u. Gardner, N. L. 265.
Severin, S. 47.
Seward, A. Ch. u. Sibille, O. F. 153, 278.
Seymour, A. B. 219, 272.
Shaw, E. L. 58.
Shear, C. L. 202.
Sheldon, J. L. 272.
Shinn, J. T. 56.
Shoemaker, E. M. u. Waggoner, A. 262.
Shull, G. H. 343.
Silberschmidt, W. 47.
Silveira, A. A. da 58.
Silvestri, F. 223.
Simmer, H. 258.
Simmons, H. G. 258.
Sion, V. u. Laptes, N. 142.
Skinner, S. A. 335.
Skottsberg, C. 42, 144, 211.
Small, J. K. 278, 330, 343.
Smith, A. 265.
Smith, A. J. 47.
Smith, A. L. 157, 215, 272, 345.
Smith, E. F. 283, 333.
Smith, G. E. 58.
Smith, J. B. 223.
Smith, R. E. 40.
Smith, R. G. 47, 142, 262, 334.
Smith, W. G. 215, 272, 339.
Solereder, H. 138.
Solms-Laubach, H. zu 58.
Sommier, S. 138, 207, 219.
Sorauer, P. 39, 62, 223.
Sorauer, P. u. Hollrung, M. 345.
Spaulding, P. 339.
Spegazzini, C. 202, 272.
Spengler, C. 262.
Speschnew, N. N. 283.
Spiegel von und zu Peckelsheim 223.
Spinelli, V. 265.
Spirig, W. 262.
Spitta 142.
Stabler, G. 276.
Stäger, R. 254, 339.
Staes, G. 157.
Starbäck, K. 53.
Staritz, R. 272.
Staufacher 223.
Steinbrinck, C. 153, 278.
Steiner, J. 273.
Stender, A. 157.
Stenström 47.
Stephani, F. 56, 152, 217, 276, 342.
Sternberg, C. 53.
Stevens, F. L. 149, 272.
Stevens, F. L. u. A. Ch. 272.
Stewart, F. C. u. Eustace, H. J. 157, 284.
Stewart, F. C., Eustace, H. J. u. Sirrine, F. A. 157.
Stewart, F. C. u. Harding, H. A. 346.
Stift, A. 284.
Stirton, J. 217.
Stokes, A. C. 211.
Stoklasa. J. 142, 209, 258.
Stone, C. E., Fernald, H. T. u. Maynard, S. T. 284.
Stopes, M. C. 343.
Stow, S. C. 342.
Straw, C. E. 343.
Strasburger, J. 209, 262.
Stuart, P. M. 339.
Stuart, W. 62.
Stuckert, Th. 58, 219.
Stuhlmann, F. 223, 284, 339.
Suzuki, U. 62.
Svendsen, C. J. 53.
Swingle, D. B. 339.
Sydow, H. u. P. 40, 130, 149, 203, 215, 272, 339.
Symons, T. B. u. Norton, J. B. S. 284.
Takahashi, Y. 53, 157.

Tansley, A. G. u. Chick, E. 278.
Taplin, W. H. 58.
Tassi, F. L. 53, 62, 215, 272.
Tavares, J. da Silva 42, 62, 223.
Taylor, A. E. 47.
Tcherwentzoff, A. N. 334.
Teichert, K. 203, 272.
Ternetz, Ch. 215.
Testa, A. del 206.
Testi, F. 142.
Thaxter, R. 215, 272, 339.
Therese, Prinzessin von Bayern 42.
Thériot, J. 276, 342.
Thibaut, Fr. 53, 203.
Thiele, H. 47.
Thiele, R. 47, 284.
Thiercelin, E. 47.
Thiercelin, E. u. Jouhaud, L. 334.
Thoinot, L. H. u. Masselin, E. J. 48.
Thömsgen 63.
Thom, Ch. 340.
Thomann, O. 48, 142.
Thomas, Fr. 135, 284.
Thomé 122.
Thumm, K. 43.
Tilden, J. E. 266.
Timberlake, H. G. 266.
Timm, H. 149.
Tobler, F. 144, 211, 247, 248, 266.
Tonzig, C. u. Ruata, G. Q. 48.
Toporkow, S. 284.
Torka, V. 217, 342.
Torrend, C. 53.
Torrey, H. B. 49.
Toyama, C. 262.
Trail, J. W. H. 273, 284.
Tranzschel, W. 340.
Traverso, G. B. 53, 138, 149, 203, 223, 254. 273, 340.
Treboux, O. 138.
Trelease, W. 138.
Tribondeau 273.
Tripet 257.
Trotter, A. 157.
Tsiklinsky, P. V. 142, 209.
Tubeuf, C. v. 43, 157, 215, 223, 262, 273, 340, 346.
Turnball, A. 209.
Turquet, J. 53, 54.
Turro, R., Tarruella, S. u. Presta, A. 340.
Underwood, L. M. 58, 153, 219, 343.
Underwood, L. M. u. Maxon, W. R. 58.
Ursprung, A. 219.
Valenti, G. L. 142.
Vallée d'Alfort, M. H. 262.
Vaŭha, J. 223, 346.
Vaupel, F. 276.
Velenovsky, J. 205, 217, 276.
Vestergren, T. 43, 149.
Vilhelm, J. 277.
Vill, A. 149.
Villard, J. 336.
Vincent, H. 262.
Vincenz 284.
Vines, S. H. 138, 258.
Viola, D. u. Morello, G. 48.
Vladescu, M. 219.
Vörner, H. 54.
Vogel, J. 209, 262.
Vogler, P. 49, 211.
Voglino, P. 157, 215, 284.
Voit, C. 43.
Volk, R. 336.
Vollmann, Fr. 58.
Voß, W. 340
Vries, H. de 330.
Vuillemin, P. 54, 63, 204, 215, 273, 334, 340.
Wachtl, Fr. 223.
Wahgel, A. 262.
Wahl, A. v. 262.
Waisbecker, A. 59, 219.
Wandel, O. 334.
Ward, H. M. 63, 215, 223, 284.
Warming, E. 138.
Warnstorf, C. 152.
Warren, R. J. 273.
Wasiliewski, von u. Hoffmann 284.
Waters, C. E. 59, 153, 219.
Watkins, W. G. 59.
Watt, G. u. Mann, H. H. 346.
Weber, C. A. 217.
Weber, R. 262.
Webster, H. 54, 340.
Weems, J. B. u. Heß, A. W. 273.
Wehmer, C. 150, 157, 215, 262.
Weichselbaum, A. 48.
Weinland, E. 150.
Weis, Fr. 258, 330.
Weis, J. E. 63, 157, 223, 266.
Weisenberg, L. u. C. 336.
Weiß, F. E. 59, 153.
Well, R. 209.
Wells, W. E. 219, 343.
Went, F. A. F. C. 284.
West, V. M. 144.
West, W. 211.
West, W. u. G. S. 144, 211.
Wettstein, R. v. 43.
Whetzel, H. H. 54, 258, 284.
White, D. 49, 211.
White, V. S. 204.
Wieler, A. 63, 138.
Wiener, E. 334.
Wilbrand 284.
Wildemann, E. de 138, 278.
Wiley, H. W. 48.
Wilfarth, H. u. Wimmer, G. 223.
Will, H. 150, 340.
Wille, N. 43, 121, 144, 211, 266.
Williams, J. L. 336.
Williams, R. S. 217, 277, 342.
Williamson, E. B. 54.
Wilson, A. 56.
Wilson, A. u. Wheldon, J. A. 152.
Wilson, W. 219.
Windisch 263.
Winterstein, E. u. Hoffmann, J. 273.
Wittmann, K. 334.
Wittrock, V., Nordstedt, O. u. Lagerheim, G. 211.
Wolff, A. 142, 263.

Woltmann 209.
Woodworth, C. W. 63.
Woolson, G. A. 59, 343.
Wortmann, J. 150, 157.
Wosnessensky, E. u. Elissejew, E. 273.
Wright, E. P. 49, 211.
Wrzosek, A. 334.
Yabe, Y. 258, 278, 330.
Yapp, R. H. 59.
Yendo, K. 49, 144, 211, 266.
Yoshinaga, T. 217.
Young, Evans, Walker u. Balkwill 223.
Zacharias, O. 138, 144, 212, 266, 284.
Zahlbruckner, A. 216, 273, 340.
Zaufrognini, C. 55, 273.
Zapffe, F. C. 334.
Záwodny, J. 138, 273.
Zederbauer, E. 334, 340.
Zega, A. 334.
Zehntner, L. 284.
Zeiller, R. 150.
Zettnow, E., Kolle, W. u. Wassermann, A. 48.
Ziellecky, R. 48.
Zikes, H. 142, 334.
Ziklinskaja, P. W. 142.
Zimmermann, C. A. 138, 284.
Zopf, W. 55, 131, 150.
Zschacke, H. 277.
Zschokke, A. 63.
Zupnik, L. 234.

## V. Sammlungen.

Bauer, E. Smichow Musci exsiccati I. 294.
Clinton, G. P. Ustilagineae. Economic Fungi Supplement including species of scientific rather than of economic interest. No. C 1—C 100. Cambridge Mass. 1903. 346.
Collins, F. S., Holden, J. et Setchell, W. A. Phycotheca boreali-americana. Fasc. XIX—XXI. 157, 346.
Flora exsiccata Austro-Hungarica No. 3540. 293.
Jaap, O. Fungi selecti, exsiccati ser. I, II. No. 1—50. 158, 347.
Kabát, et Bubák, Fr. Fungi imperfecti exsiccati. Fasc. I. 158.
Kellerman, W. A. Ohio Fungi. Fasc. VI, VII. 159, 288.
Krieger Fungi saxonici. Fasc. 35. 159.
Okamura, K. Algae japonicae exsiccatae. Fasc. II. 285.
Pazschke, O. Rabenhorst Fungi europaei et extraeuropaei. Cent. XLIV. 288.
Posch, K. Pilzparasitäre Krankheiten ungarischer Kulturpflanzen in natürlichen Präparaten. 63.
Rehm, H. Ascomycetes exsiccati. Fasc. 30—31. 289, 347.
Sydow, P. Phycomycetes et Protomycetes. Fasc. IV. 160.
— Uredineen. Fasc. XXXIV—XXXV. No. 1651—1750. 347.
Vestergren, T. Micromycetes rariores selecti. Fasc. XXIII—XXVII. 160, 293.
Wittrock, O., Nordstedt, O. et Lagerheim, G. Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae etc. Fasc. 31—34. 286.

## VI. Personalnotizen.

Aderhold, R. 295.
Allen, Th. F. † 224.
Allescher, A † 224.
Appel, O. 295.
Askenasy, E. † 349, 350.
Bänitz, C. 224.
Bassett, H. F. † 224.
Beneke, F. † 161.
Berlese, A. N. † 161.
Borbás, V. v. 295.
Bubák, F. 66.
Buscalioni, L. 295.
Cannon, W. A. 295.
Cavara, Fr. 295.
Celakowsky, L. J. † 66.
Cockayne, L. 349.
Cogniaux, A. 349.
Coulter, J. M. 295.
Crépin, Fr. † 294.
Dandeno, J. B. 66.
Darrah, Ch. † 349.
Davy, J. B. 224.
Déhérain, P. P. † 161.
De Toni, J. B. 66.
Duggar, W. 66.
Dunn, L. B. † 161.
Emmerling, O. 161.
Engler, A. 161.
Faccard, P. 224.
Filippi, D. 66.
Finke, Bruce 224.
Fleischer, M. 349.
Freyn, J. F. † 161.
Fritsch, F. E. 295.
Geldart, H. O. † 224.
Gilg, E. 66.
Ginzberger, A. 224.
Glück, H. 161.
Göbel, K. 161.
Greenman, J. M. 349.

Grosse, H. † 349.
Hanbury, Th. 350.
Handel-Mazzetti, H. 162.
Haussknecht, K. † 294.
Heinricher, E. 224, 349.
Hellbom, J. † 224.
Hempel, G. 161.
Hennings, P. 66.
Hobkirk, Ch. P. † 66.
Holtermann, K. 66.
Juel, O. 66.
Kirkwood, J. E. 349.
Kok Ankersmit, H. J. † 66, 161.
Kühn, J. 349.
Lemaire, A. † 66.
Lindau, G. 66.
Longo, B. 295.
Maxon, W. R., 295.
Metcalf, H. † 66.
Micheli, M. † 66.
Millardet † 161.
Möllendorff, O. † 294.
Murray, J. S. † 161.
Nestler, A. 224.
Noyes, E. A. † 66.
Oltmanns, Fr. 161.
Payot, V. † 66.
Pearson, H. H. W. 161.
Pfeiffer, W. 295.
Pond, R. H. 349.
Porsch, Ö. 224.
Preuß, 161.
Pringle, C. G. 224.
Raciborski, M. 349.
Radde, G. † 161.
Rehm, H. 162.
Reinhardt, M. O. 66.
Rothert, W. 66.
Roux, 349.
Schneider, A. 295.
Sirodot † 161.
Solms-Laubach, H. zu 161.
Thaxter, R. 162.
Timberlake, H. G. † 349.
Uhlworm, O. 162, 349.
Ule, E. 295.
Underwood, L. M. 224, 295.
Vierhapper, Fr. † 161.
Vries, H. de 295, 350.
Vuillemin, P. 162.
Went, 350.
Westermaier, M. † 224.
Wettstein, R. v. 350.
Winkler 349.
Winnecke, C. G. A. † 224.
Woronin, M. † 161.
Zalewski, A. 349.
Zederbauer, E. 162.
Zickendrath † 349.
Zimmermann, O. E. R. † 66.

## Druckfehler-Berichtigungen.

Pag. (47) Zeile 23 von oben lies Schultz-Schultzenstein statt Schulz-Schultzenstein.
" (48) Zeile 21 von oben lies Zettnow statt Zettow.
" (57) Zeile 1 von oben lies Bertrand statt Berdrand.
" 110 Zeile 16 von unten lies Septoria statt Septoris.
" 183 Zeile 10 von oben schalte ein: M. hydnoides n. sp.
" 185 Zeile 9 von unten lies Hydnum statt Hypnum.
" (143) Zeile 28 von oben lies Kellerman statt Kellermann.
" (146) Zeile 20 von oben lies Ferraris statt Farraris.
" (207) Zeile 4 von oben lies J.-J. Rousseau statt J. J. Rosseau.
" (219) Zeile 16 von unten lies Vladescu statt Vladesco.
" (222) Zeile 3 von unten lies Rostowzew statt Rostowzen.
" (261) Zeile 26 von oben lies Molisch statt Meolisch.
" (269) Zeile 1 von oben lies Salmon, E. statt Ernest, S.
" (274) Zeile 15 von oben lies Bailay statt Baylay.
" (295) Zeile 17 von oben lies Ule statt Uhle.

KARL GUSTAV LINDBERG

[illegible]

# Ueber die Blüthezeit deutscher Laubmoose und die Entwickelungsdauer ihrer Sporogone.

Von Dr. A. Grimme-Melsungen.

(Mit Tafel I.)

---

Die Blüthezeit der deutschen Laubmoose ist bisher sehr ungenügend erforscht. Dies muss um so mehr auffallen, als v. Klinggräff (2) schon vor 40 Jahren auf die Bedeutung solcher Studien aufmerksam gemacht hat und da durch solche Studien interessante Vergleiche mit den Phanerogamen bezüglich Dichogamie, Einfluss des Klimas und Standortes auf die Blüthezeit gezogen werden können. 40 Jahre sind vergangen und kein deutscher Moosforscher hat diese für die allgemeine Botanik so wichtige Frage zu beantworten versucht.

Diese recht befremdliche Thatsache wird dadurch erklärlich, dass solche Studien zunächst eine höchst genaue Kenntniss der in Betracht kommenden Moose voraussetzen. Dann aber verlangen sie eine kritische und vorsichtige, mikroskopische Beurtheilung der Reifestadien von Archegonien, Antheridien und Sporen. Zudem muss man an einem Orte wohnen, an dem fruchtende Moose in grosser Zahl und typischer Ausbildung jederzeit zu Verfügung stehen.

Da ich nun seit 6 Jahren theils in Eisenach selbst mit seiner jedem Bryologen als goldne Fundgrube wohlbekannten Umgebung (Annathal, Landgrafenschlucht u. s. w.), theils in seiner Nähe sammle, so lag nichts näher, als dass ich einmal versuchte, durch jahrelange Studien diese Lücke, soweit es in meinen Kräften stand, auszufüllen, und ich gestatte mir, im Folgenden die Resultate meiner zahlreichen Untersuchungen dem Leser zu unterbreiten.

Zunächst werde ich kurz die über diesen Gegenstand vorhandene spärliche Litteratur besprechen und dann Erörterungen über die Laubmoosblüthe, besonders über die Erkennungszeichen der Reife von Antheridien und Archegonien, sowie über die Erscheinungen einer stattgefundenen Befruchtung und endlich über das Vorkommen von Dichogamie bei Laubmoosen folgen lassen. Auch auf die Beurtheilung der Sporenreife muss ich kurz zu sprechen kommen, da die sich in jeder Laubmoosflora findenden Angaben über die Zeit der Sporenreife auffallend verschieden sind und deshalb nicht ohne

Weiteres kritiklos als feststehend angenommen werden dürfen. Hierauf werde ich diejenigen meiner Einzeluntersuchungen, auf welche sich meine Schlüsse betreffs Blüthezeit und Sporenreife stützen, ausführlich wiedergeben und daran eine Liste aller von mir mit Erfolg untersuchten Arten anschliessen nebst Angaben über Blüthezeit und Sporenreife sowie Dauer der Sporogonentwickelung, auch im Vergleich zu den Angaben Arnell's (1), welcher Beobachtungen über denselben Gegenstand auf der skandinavischen Halbinsel ausführte. Diese Zusammenstellung füge ich besonders auch deshalb bei, um denjenigen zu dienen, welche zu Lehrzwecken Moosblüthen zu bestimmten Zeiten nöthig haben.

In der Litteratur konnte ich über die Blüthezeit und die Dauer der Sporogonentwickelung deutscher Laubmoose nur ganz vereinzelte Angaben finden. Schon vor fast 40 Jahren hat H. v. Klinggräff (2) die Blüthezeit einiger Laubmoose festgestellt und im Anschluss an ein Experiment (er verpflanzte männliche Rasen von Hypnum giganteum zwischen bis dahin sterile weibliche und erzielte Sporogone) veröffentlicht, wobei er zugleich auf den Werth der Feststellung der Blüthezeit der Moose hinwies und zu weiteren Beobachtungen aufforderte.

Die Resultate seiner Untersuchungen sind jedoch zum Theil unrichtig. Dieselbe Frage berührte v. Klinggräff (3) im allgemeinen Theil seiner 1893 erschienenen Moosflora West- und Ostpreussens und forderte von Neuem zu Untersuchungen über die Befruchtungszeit der deutschen Moose auf, denn auch jetzt noch war dieses Beobachtungsfeld in Deutschland ganz unbearbeitet geblieben. Auch Limpricht (4) vermisst besondere Untersuchungen über die für Mitteleuropa völlig unbekannte Blüthezeit der Laubmoose. Vereinzelte Angaben, die für mitteleuropäische Verhältnisse maassgebend sein sollen, finden sich endlich noch in der Bryologia europaea von Bruch, Schimper und Gümbel, sowie in der Synopsis muscorum von Schimper. Dieselben stimmen jedoch mit den Ergebnissen meiner Untersuchungen nicht überein.

Eingehende planmässige Beobachtungen über die Blüthezeit der Laubmoose und Dauer der Entwickelung des Sporogons sind bis jetzt nur in einem Florengebiete und zwar auf der skandinavischen Halbinsel von Arnell (1) gemacht worden. Arnell giebt in seiner sehr bemerkenswerthen und umfangreichen, schwedisch geschriebenen Arbeit nach kurzer Einleitung zunächst einen Ueberblick über die diese Frage betreffende und bereits oben erwähnte, sehr dürftige Litteratur, behandelt sodann die Anordnung der Jahresblüthen am Moosstengel, das Aussehen fast reifer, normal reifer und überreifer Archegonien und Antheridien sowie das der jungen Sporogone und darauf die Sporenreife in treffender und ausführlicher Weise.

Als Haupttheil der Schrift folgt dann eine Schilderung der 12 Linné'schen Vegetationsperioden mit Angabe der in jeder blühenden und fruchtenden Laubmoose. Arnell hat diese Eintheilung des Jahres in 12 Entwickelungsstadien der Vegetation bevorzugt, weil sie die natürlichste sei und durch sie eine Einheit in der Zeitrechnung für Vegetationserscheinungen am besten erreicht werde. Skandinavien hat eine Ausdehnung durch ungefähr $15^1/_2$ Breitengrade, so dass besonders Frühling und Herbst sehr ungleichzeitig in verschiedenen Theilen dieses Landes eintreffen. Man müsste deshalb einen ganz ausgedehnten Zeitraum angeben, wenn mit Monaten eine für ganz Skandinavien gültige Blüthezeit oder Sporenreife eines Mooses bezeichnet werden sollte. Im mittleren Skandinavien oder etwa bei Hernösand haben diese 12 Perioden folgende Bezeichnungen und Begrenzungen: I. Eisperiode (Mensis glacialis) vom 1. Januar bis 1. April; II Thauwetterperiode (M. regelationis) vom 1. April bis zur ersten Woche des Mai; III. Saatzeit (M. germinationis) von der ersten Woche des Mai bis 1. Juni; IV. Zeit des Laubausschlages (M. frondescentiae) vom 1. Juni bis um den 20. Juni; V. Blüthezeit (M. florescentiae) vom 20. Juni bis zum 7. Juli; VI. Zeit des unreifen Obstes oder der Hochsommer (M. grossificationis) vom 7. Juli bis zum 24. Juli; VII. Zeit des Heumähens (M. maturationis) vom 24. Juli bis zum 15. August; VIII. Erntezeit (Messis) und IX. Nachsommer (M. disseminationis) vom 15. August bis zum Abfallen des Laubes ungefähr am 15. September; X. Zeit des Laubfalles (M. defoliationis) vom 15. September bis zum 15. Oktober; XI. Frostperiode vom 15. Oktober bis zum 10. November (M. congelationis); XII. Schneeperiode (M. nivalis) vom 10. November bis zum 31. Dezember.

Den Schluss der Abhandlung bildet ein Verzeichniss sämmtlicher skandinavischen Laubmoose mit Angabe der Sporenreife und Blüthezeit sowie derjenigen Beobachtungen, welche dem Verfasser bei Bestimmung der Blüthezeit als Unterlage dienten.

Es ergiebt sich aus dieser Arbeit die überraschende Thatsache, dass die Entwickelungsdauer der Sporogone der verschiedenen Arten zwischen sehr verschiedenen, zum Theil äusserst weiten Grenzen liegt. Bei keinem Laubmoose wird das Sporogon in kürzerer Zeit als 3 Monaten zur Reife gebracht. Viele Arten gebrauchen 1 Jahr und darüber, die meisten Polytrichen 13, die Dicranum-Arten bis 17, einzelne kleine Grimmien sogar bis 23 Monate zur vollständigen Entwickelung ihrer Sporogone.

Was die Blüthezeit der von Arnell untersuchten Moose anbelangt, so verweise ich auf die gegen Ende dieser Abhandlung beigefügte Tabelle.

Einige Jahre nach dem Erscheinen der besprochenen Arbeit, im Jahre 1878, richtete Arnell (12) eine Aufforderung an die Bryologen

aller Länder, ähnliche Untersuchungen über gewisse, allgemein verbreitete Arten anzustellen, damit die Wissenschaft daraus allgemeine Schlüsse ableiten könne. Jedoch vergebens; kein Botaniker nahm sich der Sache an.

Bei meinen Untersuchungen berücksichtigte ich zunächst und vorzugsweise fruchtende Arten, denn nur an solchen waren mit grösserer Sicherheit Geschlechtsorgane zu erwarten. Auch zur Bestimmung der Entwickelungsdauer der Sporogone waren Kapseln der vorhergehenden Generation naturgemäss von grossem Werthe. Die männlichen Blüthen waren bei den meisten Arten leichter zu finden, was nicht nur durch gehäufteres Auftreten (besonders bei den pleurokarpen Moosen) und mehrfach durch auffälliges Aussehen der männlichen Pflanzen (Polytrichum, Mnium, Philonotis, Aulacomnium, Splachnum u. A.) bedingt war, sondern vor Allem dadurch, dass die Antheridien eine erheblich längere Zeit zu ihrer Entwickelung gebrauchen als die Archegonien und deshalb auch während längerer Zeit im Jahre an den zu untersuchenden Moosstämmchen gefunden werden können. Bei Unkenntniss dieses Verhaltens kommt man leicht zu der falschen Auffassung, die fast ausgewachsenen Antheridien als einer kurz bevorstehenden Blütheperiode zugehörig zu betrachten. Arnell (1) weist mehrfach und ausdrücklich auf diesen bei Bestimmung der Blüthezeit leicht irreführenden Umstand hin und ich kann seine Angaben nur bestätigen. Es können die Antheridien schon mehrere Monate vor ihrer Reife fast vollständig ausgewachsen sein, und bei Moosen, die zeitig im Frühjahr blühen, sind dieselben sogar schon im vorhergehenden Spätherbst deutlich sichtbar, etwa wie die Kätzchen des Haselnussstrauchs, der Birke und der Erle. In Zwitterblüthen wird durch das spätere Auftreten der Archegonien leicht der Anschein erweckt, als ob es sich um rein männliche Blüthen einer ein- oder zweihäusigen Pflanze handle. Einige Beispiele mögen dieses Verhalten der Antheridien beleuchten. Bei beiden Cynodontium-Arten, die im Mai, Juni blühen, fand ich fast reife Antheridien schon im September, bei dem im April, Mai blühenden Racomitrium aciculare im November, bei Heterocladium dimorphum (Blüthezeit: Mai) ebenfalls im November, bei Hypnum cupressiforme (Blüthezeit: März bis Mai) im Dezember, bei Schistidium apocarpum (Blüthezeit: Mai) am 4. November des vorhergehenden Jahres. Bei einer Reihe von Moosen bemerkt man jedoch nicht nur längere Zeit vor der Blüthe fast reife Antheridien, sondern auch noch während mehrerer auf die Befruchtung folgenden Monate; bei einzelnen Arten geht die Unregelmässigkeit im Auftreten von Antheridien sogar so weit, dass man während des ganzen Jahres fast vollständig ausgebildete Antheridien finden kann. Dies ist besonders bei mehreren Arten der Gattungen Grimmia, Ulota und Orthotrichum der Fall. Es ist

deshalb bei Benutzung von solchen allein männlichen Blüthen zur Bestimmung der Blüthezeit besondere Vorsicht zu üben.

Die Reife der männlichen Organe zu erkennen, ist in fast allen Fällen leicht. Die jüngeren noch nicht ausgewachsenen Antheridien sind gleichmässig dunkelgrün, nicht durchscheinend. Später werden eine oder mehrere Zellen am Scheitel, die Oeffnungskappe Göbels (11), glashell, und kurz vor der Reife schliesslich nimmt das ganze Organ oder wenigstens seine Spitze durch Bräunung der Chorophyllkörner eine ebensolche Färbung an. Den Vorgang des Oeffnens der Antheridien konnte ich an Material, das männlichen Pflanzen von Aulacomnium palustre (15. V. 98 bei Melsungen) entnommen war, vorzüglich beobachten. Beim Einbringen in Wasser zieht sich zunächst der Inhalt des Antheridiums derart nach der Spitze zu zusammen, dass im Fussende ein freier Raum entsteht (Fig. 19a). Nach kurzer Zeit öffnet sich die glashelle Spitze des Antheridiums, und der Inhalt (Spermatozoidmutterzellen) schiebt sich als wurstförmiges, feinkörniges, etwa 1 mm langes Gebilde nach und nach heraus, indem zugleich die Spitze dieses Schlauches eine kopfförmige Verdickung erfährt (Fig. 19b). Einige Zeit darauf weichen erst die bis dahin durch eine schleimige Masse zusammengehaltenen Mutterzellen nach allen Richtungen hin strahlenförmig auseinander, meist zuerst an der verdickten Spitze, häufig auch in der Mitte des Schlauches beginnend (Fig. 19c). Nachdem man schon bei schwacher Vergrösserung im Innern der aus den Antheridien hervorgetretenen Schläuche eine lebhafte zitternde oder flimmernde Bewegung der Spermatozoiden wahrgenommen hatte, sieht man bei starker Vergrösserung im Innern der einzelnen Mutterzellen ein sich lebhaft bewegendes Spermatozoid. Die Bewegungen hörten im Regenwasser etwa nach einer Stunde vollständig auf. Die Spermatozoiden blieben während meiner Beobachtungen meist in den Mutterzellen; ich kann deshalb nicht angeben, wann sie in der Natur frei werden.

An den schon makroskopisch sichtbaren männlichen Blüthen der Polytrichum-Arten kann man mitunter sogar mit blossem Auge den Eintritt der Reife beobachten. Wenn die Antheridien sich entleeren, erscheinen auf den bei der genannten Moosgattung verschiedenartig gefärbten Blüthenbechern einzelne milchig getrübte Tröpfchen, die auch zu einem grösseren Tropfen zusammenfliessen und aus dem Inhalt der Antheridien bestehen.

Bei der Beobachtung solcher Erscheinungen: Entleerung einer grösseren Menge von Antheridien (bei mikroskopischer Untersuchung im Wasser) oder Auftreten von Tröpfchen des Antheridieninhaltes auf den Blüthenbechern männlicher Pflanzen wird man über die Reife der betreffenden Blüthen natürlich keinen Zweifel hegen. Aber nur selten wird man so sehr vom Zufall begünstigt sein und es

bleibt oft nichts weiter übrig, als zu anderen, wenn auch nicht so absolut zuverlässigen Anhaltspunkten zur Bestimmung der Reife männlicher Blüthen seine Zuflucht zu nehmen. Sind die Antheridien völlig entleert, so nehmen sie sehr schnell ein verwelktes Aussehen an, das aber keinen Rückschluss auf die Länge der seit der Reife verstrichenen Zeit gestattet. Die Antheridienwand wird gelbbraun, bei einzelnen Bryum-Arten mit einem violetten Schein, und ihre Zellen treten deutlich begrenzt hervor. In den ersten Wochen nach dem Ausströmen der Spermatozoiden haben hin und wieder die Antheridienstiele noch ein frischeres Aussehen. Dieselben werden erst später braun als die Wandzellen und weisen dadurch auf eine kurz vorhergegangene Reife hin. Man wird ferner berechtigt sein, bei Vorhandensein von nur männlichen Pflanzen auf die Zeit der Blüthe zu schliessen, wenn mehrfach in einer und derselben Blüthe neben fast reifen auch entleerte Antheridien vorhanden sind. In einzelnen Fällen habe ich auch noch nicht reife, aber ausgewachsene Antheridien zur Bestimmung der Blüthezeit benutzen müssen, jedoch dann nur in Verbindung mit anderen Anhaltspunkten, z. B. zahlreichem Auftreten männlicher Blüthen unter Berücksichtigung der Sporenreife oder auch durch Vergleich mit sehr nahestehenden Arten derselben Gattung.

Bedeutend einfacher und vor Allem zuverlässiger gestaltet sich die Bestimmung der Blüthezeit bei Auffindung weiblicher Blüthen. Die Archegonien gebrauchen, wie bereits erwähnt, eine viel kürzere Zeit zu ihrer vollständigen Entwickelung als die Antheridien. Beobachtet man also in der Entwickelung begriffene Archegonien in grösserer Zahl, so kann man mit Bestimmtheit annehmen, dass die Blüthezeit des betreffenden Mooses nicht mehr fern liegt. Haben die Archegonien die für die Moosart oder -gattung, der sie angehören, charakteristische Länge erreicht (bei Orthotrichum, Andreaea und Anderen bleiben sie sehr kurz, bei Polytrichum-Arten werden sie sehr lang, z. B. bei P. formosum bis 2 mm, so dass man ihre Spitzen bei Betrachtung der weiblichen Pflanzen mit der Lupe zwischen den Perichätialblättern hervorragen sehen kann), so weichen die Scheitelzellen als unregelmässige Läppchen aus einander. Dieser Vorgang wird wahrscheinlich durch Verwandlung der Kanalzellen des Archegonhalses in Schleim und Quellung desselben hervorgerufen. Kurz vor dem Oeffnen ist der Halskanal schon deutlich erkennbar. Die Archegonien sind nun befruchtungsreif. Tritt eine Befruchtung nicht ein, so sterben die Archegonien bald ab, jedoch breitet sich die Erscheinung des Absterbens, das Braunwerden, so allmählich auf alle Theile des Archegons aus, dass noch längere Zeit solche theils gebräunte, theils noch grünliche oder weissliche Archegonien als guter Hinweis auf die Länge der seit der Blüthe ver-

strichenen Zeit zu benutzen sind. Zuerst bräunt sich der Halskanal beziehungsweise der Hals und an diesem zunächst der obere Abschnitt; in einigen Fällen z. B. bei Catharinaea undulata wird zuerst ein kurzer unmittelbar über der Grenze zwischen Bauch und Hals belegener Abschnitt der Halskanalwandung braun gefärbt. Die Braunfärbung setzt sich vom Hals auf den Archegonbauch, auf die Eizelle und schliesslich auf den Fuss, welcher am längsten grün bleibt, fort. Den Fuss des Archegoniums fand ich noch frischgrün, als die aus den benachbarten befruchteten Archegonien hervorgegangenen Sporogone bereits bis 1 mm lang waren. Die Färbung des Bauches einschliesslich der Eizelle geht schon zeitig in ein tiefes Braunschwarz über. Arnell (1) nimmt an, dass die Archegonien der meisten Moose noch ein bis mehrere Monate nach der Blüthe mehr oder weniger frische Abschnitte zeigen können. Bei einzelnen Gattungen z. B. Neckera und Grimmia geschieht das vollständige Abwelken der nicht befruchteten Archegonien schon in kurzer Zeit, während hingegen bei anderen mehrere Monate und auch noch länger nach der Blüthe theilweise frische Archegonien gefunden werden. Ich habe jedoch auch von dieser Erscheinung allein bei Beurtheilung der Blüthezeit nur in Ausnahmefällen Gebrauch gemacht.

Die wesentlichsten Anhaltspunkte zur Beantwortung der mir gestellten Frage boten die kürzlich befruchteten Archegonien. Denn es ist daran festzuhalten, dass unter dem Ausdruck Blüthezeit bei fruktifizirenden Arten der Zeitpunkt des Eintritts einer Befruchtung verstanden werden muss. Es kommt nämlich häufiger vor, dass die Archegonien schon zu einer Zeit reifen, in der die Antheridien auch benachbarter Pflanzen noch ziemlich unreif sind; sie müssen deshalb unbefruchtet absterben, da ihre Lebensdauer kurz begrenzt ist. Es werden jedoch auch weiterhin noch Archegonien in demselben oder in benachbarten Blüthenständen entwickelt, die dann gleichzeitig mit den Antheridien reifen und nun befruchtet werden. Ein Beispiel für diese frühzeitige Entwickelung der Archegonien liefert Dicranella heteromalla, bei dem ich fast reife, reife und kürzlich abgestorbene Archegonien schon im Oktober fand, obwohl die Befruchtung erst im Februar bezw. März des nächsten Jahres eintritt. Ebenso verhält sich Grimmia pulvinata. Da ich, wie eben gesagt, unter Blüthezeit auch die Befruchtungszeit verstehe, habe ich bei meinen Untersuchungen sehr viel Werth auf den Nachweis einer kürzlich eingetretenen Befruchtung gelegt. Die befruchteten Archegonien geben sich durch eine unmittelbar darauf eintretende Vergrösserung des Bauchtheiles, welche zunächst durch lebhaftes Theilen und Wachsen der Wand- und Fusszellen, nicht der Eizelle hervorgerufen wird, zu erkennen. Der Hals stirbt schnell ab. Da immer mehrere Archegonien in einer weiblichen Blüthe stehen, so ist eine Vergrösserung

des Bauchtheiles der befruchteten durch Vergleich mit den nicht befruchteten leicht festzustellen. In der Regel wird nur 1 Archegonium befruchtet. In zweifelhaften Fällen kann auch eine Isolirung der Eizelle, welche nach der Befruchtung eine ziemlich derbe Membran erhält (Fig. 18b, 20, 21), zur Klärung der Frage beitragen, besonders wenn, wie bei Catharinaea, der Archegonhals noch eine Zeit lang ein frisches Aussehen behält. In fast allen Fällen habe ich die Länge der aufgefundenen jungen Sporogone gemessen, da schon kurze Zeit nach der Befruchtung ein Längenwachsthum bei den eine Seta besitzenden Arten beginnt. Ich habe die so gewonnenen Maasse zur Bestimmung der Blüthezeit verwendet. Bei vielen Arten sind die Sporogone nach Ablauf eines Monats bis 1 mm, am Ende des zweiten bis etwa 2 mm lang geworden und lassen in diesen Entwickelungsstadien noch einen Rückschluss auf die Länge der seit der Befruchtung verstrichenen Zeit zu. Jedoch sind diese Maasse nur bei denjenigen Arten zutreffend, deren Sporogone etwa ein Jahr zu ihrer Ausbildung verwenden. Sobald eine Vergrösserung des Bauchtheils eines befruchteten Archegoniums soeben bemerkbar wird, zeigt das Sporogon (ohne Archegonhals) meist schon eine Länge von 0,2 mm, oft etwas darüber.

Einige Verschiedenheiten in der Gestalt des jungen Sporogons fallen bei einzelnen Gattungen auf. Ich habe die Haupttypen der durchschnittlich 0,5 mm langen Sporogone in den Figuren 1—9 und 12—17 zu veranschaulichen versucht. Während in den meisten Fällen die Sporogone ein sich allmählich verschmälerndes oberes Ende besitzen, findet man häufig bei pleurokarpen Moosen, selten bei akrokarpen (Splachnum [Fig. 7], Webera, Timmia) kurz unter der dünneren Spitze einen scharfen Absatz. Bei nur wenigen Gattungen verbreitert sich das obere Ende kugelig (Encalypta, Funaria [Fig. 6]) und setzt sich das Sporogon plötzlich gegen den Hals ab; der Fuss ist verschmälert. Seichte Einschnürungen zeigen die Sporogone von Bryum (Fig. 8), Orthotrichum (Fig. 4) und Ulota (Fig. 5), sowie von Diphyscium (dieses ist birnförmig [Fig. 13]). Das junge Sporogon von Buxbaumia ist kugelig, apfelförmig (Fig. 12). Das Sporogon von Eucalypta vulgaris ist vollständig mit zahlreichen aufwärts gerichteten Warzen besetzt, welche bei der ausgewachsenen Kapsel an dem Schnabel der Haube sich wiederfinden. Ueberhaupt sind derartige Eigenthümlichkeiten der künftigen Haube, welche, wie schon Göbel (11) erwähnt, zum Schutz gegen Austrocknung dienen, bereits an sehr jungen Stadien der Sporogone zu erkennen, wie z. B. auch die Haare bei vielen Orthotrichum- und Polytrichum-Arten.

Arnell (1) hebt hervor, dass die jungen Sporogone bis zum Alter eines Monats eine weissliche Farbe zeigen, die darauf zugleich

mit der nun eintretenden höheren Festigkeit des Gewebes in Grün übergehe. Ich kann dieses Unterscheidungsmerkmal zwischen jüngeren und älteren Sporogonen nicht für alle Fälle aufrecht erhalten; denn bei nicht wenigen Moosen sind schon die allerjüngsten Sporogone lebhaft grün gefärbt (Bryum, Funaria, Encalypta, Orthotrichum u. A.).

Häufig treten auch Unregelmässigkeiten in der Entwickelung der Sporogone auf. Entweder können diese in einem jeden Stadium absterben, oder man findet einzelne junge Sporogone zu einer Zeit, in der die allgemeine und regelmässige Blüthezeit des betreffenden Mooses noch nicht eingetreten ist. Letztere Erscheinung ist ziemlich häufig bei den pleurokarpen Moosen. Da diese Unregelmässigkeiten jedoch immer zu den Ausnahmen gehören, so wird man durch die geringere Zahl solcher abgestorbenen oder frühzeitigen Sporogone unter Berücksichtigung der noch in grösserer Zahl vorhandenen unreifen oder reifen Blüthenstände auf den Ausnahmefall hingewiesen und an einer falschen Auffassung der Blüthezeit verhindert. Ueberhaupt habe ich stets nur eine grössere Anzahl von in gewissen Stadien sich zeigenden Geschlechtsorganen und ihrer Folgezustände als Beweismittel für die Zeit der Befruchtung oder Blüthe gelten lassen. Die abgestorbenen Sporogone sind an der eingetretenen Braunfärbung und Schrumpfung leicht zu erkennen.

Die Länge der Blüthezeit hält Arnell (1) für jede Art an ein und demselben Standorte für kurz dauernd und zwar durchschnittlich auf eine Zeit von 1—2 Wochen beschränkt. Er betrachtet schon die Blüthezeit von Webera albicans als eine ungewöhnlich lange, weil er sowohl am 15. Juni als auch am 17. Juli desselben Jahres an demselben Standorte an männlichen Blüthen dieses Mooses schwärmende Spermatozoiden gesehen hat. Ich stimme auf Grund meiner Beobachtungen dem bei, dass die Blüthezeit in der Regel eine ziemlich kurze ist, aber der Nachweis von reifen männlichen Blüthen zu verschiedenen Zeiten an demselben Standorte oder auch an demselben Rasen kann noch nicht als Beweis für eine längere Blüthezeit gelten, da wie schon oben erwähnt, die Antheridien häufig zu verschiedenen Zeiten entwickelt werden und auch reifen. Es sind doch auch die zur ungewöhnlichen Zeit entwickelten Sporogone der pleurokarpen Moose aus einer Befruchtung von frühreifen Archegonien durch ungewöhnlich frühzeitig reife Antheridien hervorgegangen. Ausnahmen wird man wohl kaum bei einem Moose, das man längere Zeit hindurch beobachten kann, vermissen.

Oft hat man auch Gelegenheit, in weiblichen Blüthenständen sehr ungleich alte Organe zu sehen, z. B. in der Entwickelung begriffene Archegonien neben schon ziemlich langen Sporogonen. Die Antheridien einer männlichen Blüthe reifen ziemlich gleichzeitig. Diese Erscheinung musste die weitere Frage nahelegen, ob auch in

Zwitterblüthen eine ungleiche Entwickelung von männlichen und weiblichen Organen vorkommt. Es musste vor Allem von besonderem Werthe sein, zu entscheiden, ob bei den Moosen ebenso wie bei den Blüthenpflanzen die Wechselbefruchtung die Regel ist und ob dieselbe durch ungleichzeitiges Reifen der Antheridien und Archegonien in derselben Blüthe oder in den verschiedenen Blüthen derselben Pflanze gewährleistet ist. Arnell (1 S. 17) äussert sich über diese Frage wie folgt: „Die zwittrigen Geschlechtsorgane reifen gewöhnlich gleichzeitig; nur selten bemerkt man bei irgend einem die Neigung, dass die Organe des einen Geschlechtes sich vor denen des anderen öffnen. Bei den Bryen z. B. bei Br. inclinatum und bimum scheint sich doch eine Neigung zum Protogynen zu finden, indem die Archegonien sich vor den Antheridien öffnen. Liegt mit dieser Anordnung irgend ein Zweck vor oder ist es nur ein Zufall, dass es sich so an den Blüthen, die Verfasser untersuchte, traf? Es ist uns noch nicht bekannt, in wie weit bei Moosen die Selbstbefruchtung stattfindet oder ob die Befruchtung am liebsten mit den männlichen Organen von einer anderen Pflanze vor sich geht, wie es bei den Phanerogamen die Regel ist. Die Bryologia europaea scheint dafür halten zu wollen, dass in zwittrigen Blüthen die Befruchtung zwischen den in derselben Blüthe befindlichen Geschlechtsorganen stattfindet."

Hiernach war es meine Pflicht, bei meinen Untersuchungen über die Blüthezeit auch zu ermitteln, ob in dieser Pflanzengruppe irgend welche Einrichtungen vorhanden sind, welche eine Selbstbefruchtung verhindern. Von verschiedenen Algen, z. B. Acetabularia, Dasycladus, ist bekannt, dass nur Gameten von verschiedenen Individuen mit einander kopuliren können. Bei den Moosen kommt von den verschiedenen Einrichtungen solcher Art, die in der Blüthenbiologie der Phanerogamen Bedeutung haben, nur eine, die Dichogamie, in Frage. Ich untersuchte deshalb eine grössere Zahl von zwittrigen und einhäusigen Arten besonders darauf, ob eine Befruchtung der Archegonien schon eingetreten war zu einer Zeit, als die Antheridien derselben Pflanze noch unreif waren. Ich lasse die Ergebnisse hier folgen.

Cynodontium strumiferum 27. 6. 98. Einhäusig. An den Pflanzen mit soeben befruchteten Archegonien entleerte Antheridien, an den Pflanzen mit noch nicht befruchteten oder noch unreifen Archegonien auch unreife Antheridien.

Pterygoneurum cavifolium 15. 4. 98. Einhäusig. An der einen Pflanze die weiblichen Organe reif oder fast reif, die männlichen gelb, noch nicht geöffnet. An einer anderen die Archegonien noch nicht ganz ausgewachsen, die Antheridien ebenso, grün.

Didymodon rubellus 19. 9. 94. Zwittrig. In einigen Blüthen finden sich befruchtete Archegonien neben unreifen Antheridien oder

auch unbefruchtet abgestorbene Archegonien neben unreifen Antheridien. In den Blüthen anderer Pflänzchen desselben Rasens war die Reife scheinbar gleichzeitig erfolgt und ebenfalls Befruchtung eingetreten.

Schistidium apocarpum 13. 5. 98. Einhäusig. An den Pflanzen mit soeben befruchteten Archegonien auch entleerte Antheridien, an den Pflanzen mit unreifen Archegonien auch nur unreife Antheridien.

Hedwigia ciliata 27. 6. 98. Einhäusig. Archegonien theils fast reif, theils reif. Antheridien derselben Pflanze theils ganz kürzlich geöffnet, theils noch geschlossen.

Ulota Bruchii 13. 12. 98. Einhäusig. Soeben befruchtete Archegonien und entleerte Antheridien an derselben Pflanze.

Orthotrichum anomalum 13. 5. 98. Einhäusig. Junge Sporogone 0,2—0,4 mm lang, Antheridien derselben Pflanze entleert.

O. speciosum 4. 8. 98. Einhäusig. Sporogone 1,0—2,0 mm lang; an einer Pflanze 0,3 mm, die Antheridien der männlichen Blüthe dieser Pflanze theils entleert, theils noch geschlossen.

O. leiocarpum 21. 10. 94. Einhäusig. An Pflanzen mit fast reifen und kürzlich abgestorbenen Archegonien unreife Antheridien; an einer Pflanze mit 0,3 mm langem Sporogon sind die Antheridien entleert.

Webera nutans 15. 5. 98. Einhäusig (paröcisch). In den soeben befruchteten Blüthenständen in der Regel auch entleerte Antheridien, in einzelnen jedoch nur unreife Antheridien neben soeben befruchteten Archegonien.

Bryum bimum 27. 5. 98. Zwittrig. In derselben Blüthe neben fast reifen, reifen und abgestorbenen Archegonien und solchen mit grünem Bauchtheil und braunem Hals sowohl entleerte als auch noch geschlossene Antheridien.

Br. inclinatum 11. 5. 95. Zwittrig. Archegonien ausgewachsen, geschlossen oder geöffnet; Antheridien ausgewachsen, theils grün, theils an der Spitze gelblich. Am 8. 4. 98 in den Zwitterblüthen fast ausgewachsene Antheridien und Archegonien.

Mnium cuspidatum 13. 6. 98. Zwittrig. In den Zwitterblüthen soeben befruchtete Archegonien nebst entleerten und fast reifen Antheridien. 21. 5. 98. Archegonien und Antheridien derselben Blüthe fast ausgewachsen, grün.

Bartramia pomiformis 27. 6. 98. Einhäusig. In den weiblichen Blüthen 0,3 mm lange Sporogone, in den männlichen entleerte Antheridien oder an anderen Pflanzen mit reifen und fast reifen Archegonien nur unreife Antheridien.

B. ithyphylla 26. 5. 98. Zwitterig. Soeben befruchtete Archegonien neben entleerten Antheridien.

Catharinaea undulata 23./5. 98. Einhäusig. Archegonbauch wenig vergrössert (isolirte Eizellen mit den ersten Theilungen). Antheridien derselben Pflanze theils kürzlich entleert, theils noch geschlossen.

Leskea polycarpa 4./8. 98. Einhäusig. An derselben Pflanze fast reife Antheridien, sowie weibliche Blüthen mit reifen, fast reifen und abgestorbenen Archegonien.

Brachythecium populeum 22./7. 94. Einhäusig. Soeben befruchtete Archegonien und entleerte Antheridien an derselben Pflanze.

Plagiothecium silesiacum 9./10. 95. Einhäusig. An derselben Pflanze fast reife Archegonien und fast reife Antheridien.

Amblystegium serpens 2./6. 98. Einhäusig. Archegonien fast ausgewachsen, Antheridien derselben Pflanze halb und ganz ausgewachsen.

Hypnum Sommerfeltii 12./8 98. Einhäusig. Soeben befruchtete Archegonien und entleerte Antheridien an derselben Pflanze. An einer Pflanze eine Zwitterblüthe (!) mit fast reifen Antheridien und unbefruchtet abgestorbenen Archegonien.

Alle diese Beispiele sind von reichfruchtenden Rasen entnommen.

Es geht aus den vorstehenden Beobachtungen zweifellos hervor, dass die Dichogamie bei den Laubmoosen nicht die Bedeutung hat, die ihr bei den Phanerogamen zukommt. Die Laubmoose sind auf eine Wechselbefruchtung nicht angewiesen, sondern aus jeder Zwitterblüthe sowohl wie aus jeder weiblichen Blüthe einhäusiger Pflanzen kann durch Befruchtung seitens der männlichen Organe derselben Pflanze eine lebenskräftige Sporengeneration hervorgehen. Dass neben der Eigenbefruchtung auch eine Wechselbefruchtung stattfindet, wie einzelne Beispiele (Didymodon rubellus und Webera nutans) lehren, ist sehr erklärlich, denn das den Spermatozoiden als Agens dienende Wasser, sei es vom Regen oder vom Thau, durchtränkt den ganzen Moosrasen. Es ist deshalb bei rasenbildenden Moosen für die dem Antheridium entströmenden Spermatozoiden der Weg zu den reifen, noch unbefruchteten Archegonien anderer Pflanzen häufig noch kürzer als zu denen der eigenen Pflanze.

Die bei einer Anzahl von Moosen auftretende Erscheinung, dass viele Archegonien schon längere Zeit vor dem Reifen der Antheridien befruchtungsfähig werden und bald absterben, ohne befruchtet zu sein, kann man nicht als Proterogynie auffassen (cf. S. 7), wie Arnell (1) geneigt ist. Es ist unter Proterogynie der höheren Pflanzen doch nothwendig verstanden, dass auch eine Befruchtung der früher reifen Fruchtknoten eintritt.

Unter welchen Bedingungen die Befruchtung am leichtesten vor sich geht, ist bis jetzt bei den Moosen noch nicht hinlänglich be-

kannt und es wäre sehr wünschenswerth, wenn auch hierüber eingehende Untersuchungen angestellt würden. Es würde dabei vor Allem die Frage, weshalb eine Menge der Laubmoose selten oder nur stellenweise fruchtet, bis zu einer bestimmten Zuverlässigkeit gelöst werden können. Limpricht's Angabe (4 S. 38), dass die Sterilität vieler Arten ihren nachweisbaren Grund meist in Diöcie und ungünstiger örtlicher Vertheilung beider Geschlechter habe, ist entschieden richtig und wird nicht nur durch das zu Anfang dieser Abhandlung erwähnte Experiment v. Klinggräff's (cf. S. 2), sondern vor Allem dadurch bewiesen, dass von den 220 Laubmoosen, die Limpricht (4) als mehr oder weniger selten fruchtend bezeichnet, nicht weniger als fast 200 zweihäusig sind. Einzelne Gattungen sind in dieser Hinsicht besonders lehrreich. Encalypta contorta ist zweihäusig und fruchtet selten, die anderen Arten derselben Gattung sind einhäusig und fruchten meist reichlich. Timmia norvegica und T. austriaca sind zweihäusig und fruchten selten, die beiden anderen Arten derselben Gattung sind einhäusig und fruchten häufig; ebenso verhält es sich mit den Thuidium-Arten, von denen das einhäusige Th. Blandowii häufig fruchtet, während die anderen Arten zweihäusig sind und selten fruchten. Neben dem zweihäusigen Blüthenstande bildet ein trockener Standort eine weitere Ursache des Sterilbleibens. Von vielen selten fruchtenden Moosen wissen wir, dass sie nur an feuchten oder nassen Standorten mit Früchten aufgefunden werden (Rhodobryum, Brachythecium rivulare); ebenso wirkt ein ständiger höherer Feuchtigkeitsgehalt der Luft auf die Befruchtung und Kapselbildung äusserst günstig ein. Wie zu erwarten war, habe ich deshalb auch in der an feuchten Schluchten und Waldungen so reichen Umgebung Eisenachs bei meinen Untersuchungen eine grosse Menge von sonst selten fruchtenden Moosen an vielen Standorten mit Früchten nachweisen können. Von den von Limpricht (4) aufgeführten seltener fruchtenden 220 Arten sind 88 auch bei Eisenach gefunden. Von diesen 88 fruchten hier nicht weniger als 46, das ist = 52,3 % (17). Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Kapselbildung der Moose ist wohl deshalb ein so günstiger, weil bei längerem Ausbleiben des Regens schon der Thau der Nacht genügt, um den hygroskopischen Moosrasen mit Wasser zu durchtränken. An Orten mit trockener Luft wird dem Moose die erhaltene Feuchtigkeit schnell wieder entzogen, während dort, wo ständig die Luftfeuchtigkeit erheblicher ist, auch die Moosrasen fast ständig feucht bleiben werden. Da nun die Spermatozoiden sich des Wassers unter allen Umständen bedienen müssen, um zum befruchtungsfähigen Archegonium zu gelangen, so werden naturgemäss die Bedingungen zur Befruchtung bei denjenigen Moosen häufiger erfüllt sein, welche öfter oder ständig befeuchtet sind. Als Beispiel hierfür

möge Hypnum cupressiforme gelten, das, obwohl zweihäusig, überall und reichlich fruchtet, weil die männlichen Pflanzen in der Regel unter die weiblichen vertheilt sind. Seine Varietät dagegen, die var. filiforme fruchtet seltener und zwar meiner Ansicht nach deshalb, weil sie an dem trockenen Standorte an Bäumen die erhaltene Feuchtigkeit sehr schnell wieder abgeben muss.

Die Lebensdauer der schwärmenden Spermatozoiden sowohl wie die der reifen Archegonien ist in allen Fällen wahrscheinlich nur kurz; ist während dieser kurzen Reifezeit das betreffende Moos von einer Wasserschicht überzogen, so wird leicht eine Befruchtung eintreten können, bei einem gewissen Grade von Trockenheit wird es dagegen steril bleiben. Es wird sich an solchen trockenen Standorten auch wohl häufig ereignen, dass die Archegonien gelegentlich eines Regen- oder Thaufalls befruchtet werden, dann aber die kleinen zarten Sporogonanlagen durch Verdörren wieder absterben. Dass eine solche Gefahr vorhanden ist, beweisen nicht nur die abgestorbenen jungen Sporogone, die man findet, sondern vor Allem die verschiedenartigen Schutzeinrichtungen gegen das Austrocknen, mit denen fast alle Organe eines an trockenen Stellen wachsenden Mooses ausgestattet sind. Besonders Göbel (11) gebührt das Verdienst, auf die der Wasserversorgung der Blüthenorgane und des Embryos dienenden Einrichtungen aufmerksam gemacht zu haben.

An der weiteren Verbreitung des entleerten Antheridieninhalts auf eine mehr oder weniger grosse Umgebung der männlichen Pflanze werden vermuthlich noch besondere Zufälligkeiten mitwirken. Die aktive Bewegung der aus der Mutterzelle entschlüpften Spermatozoiden wird für weitere Entfernungen nicht ausreichen, wenn auch der im Archegoniumhals enthaltene Rohrzucker eine erhebliche Anziehungskraft auf dieselben ausübt. An der Weiterbeförderung der Spermatozoidmutterzellen, die nach ihrer Entleerung aus dem Antheridium noch eine gewisse Zeit das Spermatozoid einschliessen, vielleicht auch der freigewordenen Spermatozoiden selbst, sind nach meiner Ansicht in nicht unerheblichem Maasse auch Thiere, denen beim Kriechen über reife männliche Moospflanzen die Befruchtungszellen ankleben, betheiligt. Zu solchen Befruchtungsvermittlern werden besonders Schnecken, Würmer, Käfer, Ameisen sowie die zahllosen anderen jeden Moosrasen bevölkernden sehr kleinen Insekten und deren Larven gerechnet werden müssen. Ferner wird durch das Umherspritzen der aufschlagenden Regentropfen eine Verbreitung des Antheridieninhalts bewirkt werden können. Einfacher liegen scheinbar die Befruchtungsverhältnisse bei den Wassermoosen, jedoch werden auch hier besondere Umstände mitsprechen. Man könnte sich sonst nicht denken, weshalb Fontinalis und auch Dichelyma nur dann Kapseln tragen, wenn sie sich periodisch über

die Wasseroberfläche erheben können. Dass die Sporenreife bei diesen Moosen ausserhalb des Wassers vor sich geht, ist schon erklärlicher, da hierdurch das Princip der allmählichen Sporenaussaat gewahrt wird.

P. G. Lorentz (13) nennt als Ursache einer Hemmung der Fruchtbildung neben Diöcie die reichliche Entwickelung vegetativer Theile und das Vertrocknen junger Früchte an Standorten, welche der Sonne sehr ausgesetzt sind und hat hierüber Beobachtungen an Cynodontium virens, Dicranum varium und an Ditrichum flexicaule gemacht. Eine eigenthümliche Erscheinung ist es ferner, dass die einen Moose erst in höheren Regionen ständig und reichlich fruchten, während andere in den oberen Bergen nur steril gefunden werden. Leskea neroosa bringt Kapseln vorzugsweise in den höheren Lagen hervor, während Hypnum molluscum über 1000 m und Camptothecium lutesceus, das gerade auf Kalk häufig fruchtet, in einer Höhe von mehr als 600 m nur steril gefunden wird, obwohl ersteres bis 2000 m und die Normalform des letzteren bis 1600 m Meereshöhe hinaufsteigt, die var. fallax sogar noch höher. Zu der letzteren Gruppe, deren Angehörigen in höheren Lagen nur steril vorkommen, gehört eine sehr grosse Zahl von Moosen. Die niedere Temperatur sowie der häufige und jähe Witterungswechsel wird hier wahrscheinlich der Befruchtung und der Weiterentwickelung des Embryo im Wege stehen.

Bevor ich zu den Untersuchungen, welche die Feststellung der Blüthezeit der einzelnen Arten bezwecken, übergehe, muss ich die Bedeutung und die Erscheinungen der Sporenreife kurz besprechen. Bei Beginn meiner Beobachtungen berücksichtigte ich lediglich die Blüthenorgane und glaubte, mich auf die Angaben über Sporenreife, die sich in den deutschen Laubmoosfloren finden, verlassen zu können. Bald jedoch bemerkte ich zu meinem Glück, dass jene Angaben so sehr verschieden unter einander sind, dass sie unzuverlässig oder überhaupt nicht für die Gegend passend sind, in der ich meine Untersuchungen ausführte. Deshalb habe ich an jedem von mir untersuchtem Moose nicht nur die Blüthezeit, sondern auch die Sporenreife festzustellen versucht. Als Beispiele für die nicht übereinstimmenden an verschiedenen Orten Deutschlands von verschiedenen Beobachtern gesammelten Angaben über Sporenreife, die deshalb auch durch klimatische Einflüsse verursachte erhebliche Verschiedenheiten zeigen, will ich Folgendes anführen: Die Sporenreife von Dichodontium pellucidum fällt nach Limpricht (4) in den Spätherbst und Winter, nach Milde (14) in den Frühling, nach Röll (15) in den Herbst; von Dicranum scoparium nach Milde und Röll in den Sommer, nach Limpricht in den Mai bis August, nach meinen Untersuchungen in den Oktober, November; Didymodon rigidulus wirft

den Deckel: nach Limpricht im Spätherbst, nach Milde im Frühling, nach Röll im Frühling; Funaria hygrometrica: nach Limpricht im Mai bis Juni, nach Milde im Sommer, nach v. Klinggräff (3) im Frühjahr bis Herbst, nach Röll im Januar bis Dezember; Catharinaea undulata: nach Limpricht im Spätherbst bis Frühling, nach Milde im Herbst und Winter, nach v. Klinggräff im Winter, nach Röll im September und Oktober; Brachythecium plumosum: nach Limpricht im Spätherbst, nach Milde im Frühling, nach v. Klinggräff im Sommer, nach Röll im Frühling; Hypnum cupressiforme nach Limpricht im Winter, nach Milde im Winter bis Frühling, nach v. Klinggräff im Spätherbst, nach Röll im Mai bis August. Bei noch vielen anderen Moosen sind die Angaben für Sporenreife ebenso verschieden. Die angeführten Beispiele beweisen zur Genüge, dass ich dieselben nicht ohne Weiteres zur Bestimmung der Entwickelungsdauer der Sporogone benutzen konnte.

Die Sporenreife eines Mooses erkennt man in der Regel am Abfallen des Deckels und am Ausstreuen der Sporen. Einige Gruppen, die keinen Deckel besitzen, machen hiervon eine Ausnahme. Es sind die Andreaeaceen, bei denen sich die Kapseln durch 4—6 Längsspalten öffnen, und die kleistokarpischen Moose, deren Sporen erst durch unregelmässiges Zerbersten oder Verwittern der Kapseln frei werden.

Ich lasse nunmehr die einzelnen Beobachtungen, die ich seit 1893 an zahlreichen Moosen mit Rücksicht auf die Blüthezeit und Sporenreife anstellte und die für die Ergebnisse meiner Untersuchungen a' Unterlage dienten, in systematischer Reihenfolge der betreffenden Moose folgen und schicke zunächt einige erläuternde Bemerkungen dazu voraus.

In jedem Falle habe ich die Blüthezeit und Sporenreife nach Monaten anzugeben versucht, da für phänologische Beobachtungen uns diese Bezeichnung die geläufigste ist und auch auf ein wenig umfangreiches Gebiet mit ziemlicher Sicherheit angewendet werden kann. Begrenzungen der Blüthezeit und Sporenreife nach den 4 Jahreszeiten sind zu weit gedehnt. Die Angaben über Blüthezeit und Sporenreife habe ich bei jeder Art am Schluss der betreffenden Beobachtungen angefügt. Ergeben sich Blüthezeit und Sporenreife nicht unmittelbar aus den Aufzeichnungen, sondern lassen sich dieselben nur durch besondere Rückschlüsse bestimmen, so habe ich die Begründung ebenfalls der betreffenden Art oder Gattung angeschlossen.

Die untersuchten Moose entstammen vorzugsweise dem Thüringer Wald und dem niederhessischen Berglande und sind meist in lebendfrischem Zustande untersucht. War es nicht möglich, frisches Material von einem Moose zu einer bestimmten Jahreszeit zu erlangen, so

habe ich mich nicht gescheut, zu Herbarmaterial, selbst wenn es ein halbes Jahrhundert alt war, meine Zuflucht zu nehmen. Die von v. Klinggräff (3) gegen die Untersuchung von aus Sammlungen entnommenen Moosrasen erhobenen Bedenken kann ich auf Grund meiner Untersuchungen nicht theilen. Antheridien und Archegonien, vor Allem aber die jugendlichen Sporogone, werden nach mehrstündigem Erweichen der betreffenden Pflanzen in Wasser wieder in ihrer ursprünglichen Gestalt und, wenn das Moos noch nicht gar zu alt war, auch in ihrer früheren Farbe wieder sichtbar. Jedenfalls ist zu erkennen, ob die Antheridien oder Archegonien sich kurz vor oder nach der Reife befinden. Anders verhält es sich dagegen mit der Benutzung von Herbarmaterial zur Bestimmung der Sporenreife. Unreife, noch grüne aber ausgewachsene Kapseln reifen beim Pressen soweit nach, dass sie gelbbraun werden und den Deckel abwerfen. Man muss hierauf Rücksicht nehmen.

In wenigen Fällen habe ich auch Moose aus nichtdeutschem Gebiet (z. B. aus den Alpen) zu meinen Untersuchungen benutzt, um möglichst die Hauptrepräsentanten aller Familien oder Gattungen beisammen zu haben. Die nur an solchem Material ermittelten Daten werden natürlich auch nur für die Landestheile, aus denen diese Moose stammen, Gültigkeit haben.

## Erklärung der Abkürzungen.

(E) = Standort der Umgebung von Eisenach.
(M) = „ „ „ „ Melsungen (Reg.-Bez. Cassel).
A = Anfang.
E = Ende.
Ders. Stdt. = Derselbe Standort.

Unter dem häufiger gebrauchten Ausdruck „Verdickung" der Sporogone ist immer die an der Spitze der Sporogone oder Seten, welche ihre künftige Länge erreicht haben, entstehende Kapselverdickung verstanden.

Eine eingeklammerte Zahl, die einer Maassangabe angefügt ist — z. B. 0,6—1,0 (0,7) —, bedeutet, dass damit die Durchschnittsziffer gemeint ist. Ist eine eingeklammerte Zahl innerhalb einer Maassangabe gebraucht — z. B. (6,0)—8,0 oder 1,2—(1,5) —, so bedeutet dieselbe, dass nur vereinzelte Sporogone von solcher Länge vorhanden sind.

# I. Sphagnaceae.

1. **Sphagnum cymbifolium** Ehrh.

21. 10. 94. Thüringer Wald, Ruhla. Alte Kapseln entleert. Antheridien ausgewachsen, grün. Archegonien fast ausgewachsen. — 6. 7. 97. Vockerode (Melsungen). Kapseln mit Deckel, braun, Sporen einzeln.

2. **Sph. squarrosum** Pers.

21. 10. 94. Ruhla. Eine Kapsel entleert, zwei andere noch in die Perichätialblätter eingeschlossen mit Deckel. Archegonien mit weissgrünem Bauch und gelblichem Hals, geöffnet. Antheridien ausgewachsen, gelbgrün, noch geschlossen.

3. **Sph. plumulosnm** Röll.

22. 10. 98. Beiseförth (M.). Antheridien noch nicht völlig ausgewachsen, grün. — 9. 2. 99. Ders. Stdt. Antheridien grün, ausgewachsen, aber noch geschlossen; einzelne öffnen sich bei der Präparation und lassen lebende Spermatozoiden ausschwärmen. — Blüthezeit: Februar, März. Sporenreife: Juli, August.

Die am 21. 10. 94 an Sph. squarrosum beobachteten Archegonien haben für die Bestimmung der Blüthezeit keine Bedeutung, da bei allen Zeichen des Absterbens bemerkbar sind; die Antheridien gehören der nächsten Blüthezeit an. Die mit Deckel versehenen Kapseln desselben Rasens sind zurückgeblieben. In der Litteratur finden sich mehrfach Angaben über die Blüthezeit von Sphagnum-Arten, da die reifen oder soeben befruchteten Sexualorgane dieser Gattung schon mehrfach bei Gelegenheit anderer Untersuchungen aufgesucht werden mussten. Waldner (5) beobachtete im Februar reife Antheridien und Archegonien unter einer noch erheblichen Schneedecke und fand Ende desselben Monats an derselben Stelle befruchtete Archegonien sowie wenigzellige Embryonen in Menge. Warnstorf (6) sagt: „Ich für meine Person muss bekennen, dass das Konstatiren des wirklichen Blüthenstandes bei den Sphagneen oft ganz unmöglich ist und nur mit Sicherheit vielleicht zur Antheridienreife im Spätwinter (Februar und März) möglich sein wird.“ M. E. Roze (7) hat die Reife von Antheridien und Archegonien bei Sph. cymbifolium ebenfalls Ende Februar und Anfang März beobachtet. Limpricht (4) giebt die Blüthezeit der Sphagnaceen auf Herbst und Winter an.

## II. Andreaeaceae.

4. **Andreaea petrophila** Ehrh.

23. 9. 94. Meisenstein (E.). Archegonien in zahlreichen weiblichen Blüthenständen fast reif, neben einzelnen mit geöffneter Narbe auch solche mit gebräuntem Halskanal. Antheridien vollständig entwickelt, goldbraun, noch geschlossen. — 1. 10. 66. Gr. Schneegrube (Riesengebirge). Ohne Kapseln. Sporogone: 1) 1,0—1,5 mm, 2) 0,3 mm lang. Ausgewachsene, grüne Antheridien. — 6. 5. 94. Inselsberg (E.). Kapseln geöffnet oder noch geschlossen. Fast ausgewachsene Archegonien und Antheridien. Junge Sporogone 0,5—0,8 mm lang. — 27. 6. 98. Inselsberg (E.). Kapseln entleert. Sporogone 0,4—0,7 mm lang. — 24 6. 94. Gerberstein (E.). Kapseln entleert. Sporogone

etwa 1,0 mm lang. Fast reife und reife Archegonien. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: April, Mai.

5. **Andreaea Rothii** W. et M.

6. 5. 94. Lauchaer Grund (E.). Kapseln entleert. Sporogone 0,5—0,6 mm lang. Fast ausgewachsene Antheridien. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: April, Mai.

## III. Archidiaceae.

6. **Archidium phascoides** Brid.

13. 10. 94. Marienthal (E.). Kapseln fast reif, Sporen einzeln. Reife und fast reife Archegonien. — Blüthezeit: Oktober. Sporenreife: Oktober.

Die Blüthezeit dieser seltenen Art wurde schon von H. Leitgeb (8) an schlesischem Material beobachtet, das er im Oktober 1879 von Limpricht-Breslau im lebenden Zustande erhielt. Die Kapseln waren theils entleert, theils noch mit Sporen.

## IV. Cleistocarpae.

7. **Ephemerum serratum** (Schreb.) Hampe.

12. 9. 81. Ilmenau. Grüne ausgewachsene Kapseln neben 0,3 mm langen Sporogonen (mit beginnender Kapselverdickung). — 5. 8. 98. Malsfeld (M.). Auf dem Protonema zahlreiche männliche und weibliche Pflänzchen. Archegonien und Antheridien fast ausgewachsen. — 9. 9. 98. Ders. Stdt. Antheridien und Archegonien fast reif. Von letzteren einzelne unbefruchtet abgestorben. — 24. 10. 98. Ders. Stdt. Sporogone 0,5—1,0 mm lang mit sehr ansehnlicher Verdickung. — 4. 5. 99. Ders. Stdt. Kapseln braunroth, fast reif. — Blüthezeit: August, September. Sporenreife: Mai.

Aus den Beispielen vom 9. 9. und 24. 10. 99 geht hervor, innerhalb welch kurzer Zeit ein befruchtetes Archegon zu einem Sporogon mit ansehnlicher Kapselverdickung auswachsen kann. Der Zeitraum war nicht länger als 6 Wochen. Da das Moos nur auf einer sehr eng begrenzten Stelle (kaum handgross) wuchs, war es ausgeschlossen, dass andere etwa vorhandene Altersstufen von Sporogonen am 9./9. 98 übersehen waren.

8. **Eph. cohaerens** (Hedw.) Hmpe.

Oktober 69. Prater bei Wien. Kapseln braungrün neben ca. 0,3 mm langen Sporogonen mit beginnender Verdickung. — Blüthezeit: August, September. Sporenreife: Mai.

Ein Vergleich mit E. serratum lehrt, dass auch diese zweite Art in Blüthe- und Sporenreife damit übereinstimmt.

9. **Phascum cuspidatum** Schreb.

12. 10. 95. Eisenach. Ausgewachsene grüne und braune Kapseln, daneben reife und unreife Archegonien und Antheridien. — 3. 11. 97.

Melsungen. Junge Sporogone meist ohne Verdickung. — Ende Mai 98. Melsungen. Von Kapseln und Blüthen nichts zu sehen. — 5. 8. 98. Melsungen. Sporogone zum Theil ohne, zum Theil mit Kapselverdickung. — 9. 8. 98. Melsungen (anderer Stdt.). Sporogone 0,4 mm lang. — Blüthezeit: Juli bis Oktober. Sporenreife: April, Mai.

Auch auf Phascum konnte die Wachsthumsgeschwindigkeit der Sporogone von Ephemerum ohne Bedenken angewendet werden.

10. **Pleuridium nitidum** (Hedw.) Rabenh.

3. 11. 72. Jena. Kapseln ausgewachsen, braun. Junge Sporogone 0,4—0,6 mm lang ohne Verdickung, gipfelständig an derselben Pflanze; die vorjährige Kapsel dann seitenständig. — 12. 9. 95. Hörselbett (E.). Zwitterblüthen mit eben befruchteten Archegonien (Bauchtheil etwa 0,2 mm) und soeben entleerten Antheridien. In denselben Blüthenständen meist auch noch in der Entwickelung befindliche Archegonien und Antheridien. — 9. 9. 98. Malsfeld (M.). Ausgewachsene braune Kapseln. In den Zwitterblüthen reife, fast reife und unbefruchtet abgestorbene Archegonien neben sehr jungen Antheridien. — 4. 5. 99. Melsungen. Kapseln ausgewachsen, grün. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Oktober, November.

11. **Pl. alternifolium** (Dicks.) Rabenh.

7. 9. 97. Empfershausen (M.). Archegonien noch unreif; einige reif, andere unbefruchtet, abgestorbene in demselben Blüthenstande. — 14. 9. 97. Eiterhagen (M.). Archegonien wie am vorstehenden Standorte. Ein befruchtetes Archegon. Geöffnete und noch geschlossene Antheridien. — 4. 11. 97. Lindenberg (M.). Sporogone 0,3—0,6 mm lang. Fast reife und entleerte Antheridien. — 9. 9. 98. Malsfeld (M.). Archegonien und Antheridien fast ausgewachsen. — 4. 10. 98. Lindenberg (M.). Sporogone etwa 0,2 mm lang. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Mai, Juni.

12. **Pl. subulatum** (Huds.) Rabenh.

28. 2. 94. Eisenach. An den jungen Sporogonen beginnt eben die Kapselverdickung. — 12. 4. 95. Eisenach. Kapseln ausgewachsen, grün und bräunlich. Viele jüngere Sporogone. — 27. 7. 71. Jena. Ausgewachsene braune Kapseln. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Mai bis August.

13. **Sporledera palustris** (Br. eur.) Hmpe.

1. 9. 71. Rhön. Kapseln ausgewachsen, braun. Junge Sporogone 0,4 mm lang. — Mai 69. Bunzlau (Schlesien). Kapseln fast oder ganz ausgewachsen, grüngelb. — Blüthezeit: August. Sporenreife: August, September.

# V. Akrokarpae.

14. **Hymenostomum microstomum** (Hedw.) R. Br.

20./6. 94. Goldberg (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen, da Hymenium noch geschlossen. — 31./5. 86. Bei Wien. Kapseln meist entleert. Einzelne reife und fast reife Archegonien. Unreife Antheridien zahlreich. — 11 7. 91. Leoben (Steiermark). Fast ausgewachsene Archegonien und Antheridien. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Mai, Juni.

15. **Weisia viridula** (L.) Hedw.

4. 6. 98. Dornhecke (E.). Kapseln entleert. Archegonien theils soeben abgestorben, theils reif und fast reif. Antheridien grün, fast ausgewachsen. — 28./5. 98. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln ohne und mit Deckel, die Sporen entleerend. — 23. 9. 94. Ders. Stdt. Sporogone von vollständiger Länge ohne Kapselverdickung. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Mai, Juni.

16. **Dicranoweisia cirrhata** (L.) Lindb.

30. 3. 79. Darmstadt. Alte Kapseln entleert, eine noch mit gut erhaltenem Peristom und einem Theil der Sporen. Archegonien ausgewachsen, geschlossen, einige unbefruchtet abgestorben. Antheridien sowohl geschlossen wie geöffnet. In Nordamerika von Herrn Dr. Jul. Röll gesammeltes Material zeigte folgende phänologische Erscheinungen: 23. 5. 88. Vancouvert. Kapseln entleert. Sporogone 0,2—0,5 mm lang. — 4./7. 88. Cascaden. Sporogone 0,2—0,4 mm lang. — Blüthezeit: März, April. Sporenreife: März.

17. **Rhabdoweisia denticulata** (Brid.) Br. eur.

7./1. 94. Annathal (E.). Junge, noch nicht ausgewachsene Antheridien. — 26. 8. 94. Annathal (E.). Viele Kapseln mit Deckel, wenige ohne. — 28./6. 99. Meisenstein (E.). Kapseln ohne Deckel mit Sporen. Junge Sporogone 0,5—1,5 mm lang. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juli bis September.

18. **Cynodontium polycarpum** (Ehrh.) Sch.

17./1. 94. Königstein (E.). Junge Sporogone mit eben beginnender Verdickung. Antheridien fast ausgewachsen, grün. — 15. 4. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Antheridien und Archegonien fast reif, eins der letzteren geöffnet. — 12. 5. 95. Wilhelmsthal (E.). Sporogone mit ausgewachsener, grüner Kapsel. Antheridien fast reif. Archegonien in der Entwickelung begriffen. — 24. 9. 97. Annathal (E.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entdeckelt, in vielen noch Sporen. Junge Antheridien. Junge Sporogone 8—12 mm lang. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

19. **C. strumiferum** (Ehrh.) de Not.

27./6. 98. Inselsberg (E.) 900 m Seehöhe. Kapseln ausgewachsen, braungrün; bei einigen der Deckel abgefallen. Junge Sporogone ca.

0,3 mm lang (Fig. 1), in einzelnen Blüthenständen reife und fast reife Archegonien neben abgestorbenen. Entleerte und fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

20. **Oreoweisia Bruntoni** (Sm.) Milde.

8. 4. 98. Marienthal (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Sporogone 0,4—0,5 mm lang. Einzelne unbefruchtete, frische Archegonien. Antheridien meist entleert, einzelne noch geschlossen. — 1. 5. 95. Breitengescheid (E.). Kapseln zum Theil grün, zum Theil bräunlich, letztere ohne Deckel. Sporogone 0,6—0,7 mm lang. Reife, fast reife und abgestorbene Archegonien und Antheridien. — 17. 6. 99. Wartburg (E.). Kapseln meist ohne Deckel, Sporen streuend. — 23. 9. 94. Meisenstein (E.). Alte Kapseln zerfallen. Junge Sporogone 7—8 mm lang. — Blüthezeit: März. Sporenreife: Mai, Juni.

21. **Dichodontium pellucidum** (L.) Schpr.

4. 6. 98. Annathal (E.). Kapseln ohne Deckel, mit und ohne Sporen. Junge Sporogone 0,3—0,5 mm lang, eins 1,0. Abgestorbene sowie in der Entwickelung befindliche Archegonien. Antheridien entleert. — 11. 12. 98. Annathal (E.). Kapseln theils ohne Deckel, leer, theils mit Sporen, theils mit leicht ablösbarem Deckel. — 14. 3. 99. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Junge Antheridien verschiedener Grösse. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Dezember.

22. **Dicranella Schreberi** (Lw.) Schpr.

15. 6. 98. Melsungen. Zahlreiche Archegonien: zum Theil unbefruchtet, abgestorben, die meisten jedoch frisch, fast reif, einzelne mit geöffneter Narbe, einzelne noch in der Entwickelung. — 26. 1. 99. Ders. Stdt. Kapseln meist ohne Deckel mit Sporen. — 8. 3. 74. Jena. Kapseln entleert. Junge Sporogone (0,5)—0,75 mm lang. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Januar, Februar

23. **D. rufescens** (Dicks.) Schpr.

3. 4. 95. Mosewald (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone durchschnittlich 1 mm lang. — 10. 8. 98. Ellenberg (M.). Männliche Pflanzen mit braungelben, ausgewachsenen Antheridien. — 22. 9 94. Mosbach (E.). Alte Kapseln, sowie ausgewachsene gelbgrüne Antheridien theils entleert, theils fast reif. — 4. 11. 97. Lindenberg (M.). Kapseln ausgewachsen, braunroth, Deckel gelbroth. Zahlreiche männliche Pflanzen mit alten Antheridien. Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Januar, Februar.

24. **D. cerviculata** (Hedw.) Schpr.

23. 6. 95. Wunstorf b. Hannover. Kapseln ausgewachsen, grün bis gelbbräunlich. Viele männliche Pflanzen mit Antheridien verschiedener Entwickelungsgrösse; die meisten fast ausgewachsen. — August 67. Gnadenberg (Schlesien). Kapseln gelbbraun, mit Deckel. Fast ausgewachsene Antheridien. — 30. 9. 95. Schwetz (Westpreussen).

Kapseln meist ohne Deckel und entleert. Soeben befruchtete Archegonien. Vereinzelte bis 0,5 mm lange Sporogone. — Blüthezeit: September. Sporenreife: September.

25. **D. heteromalla** Schimp.

22. 10. 97. Mittelhof (M.). Kapseln ausgewachsen, grün. Zahlreiche weibliche Blüthenstände mit Archegonien, die zum Theil abgestorben, zum Theil fast reif, zum Theil reif sind. — 21. 1. 97 Lindenberg (M.). Kapseln braun, mit Haube. Neben abgestorbenen Archegonien auch solche mit grünem Bauchtheil und ebensolcher Eizelle. - 20. 4. 97. Heina (M.). Kapseln reif. Junge Sporogone 0,5 mm lang. — 1. 3. 98. Lindenberg (M.). Kapseln theils ohne Deckel, Sporen aussäend, theils noch mit Haube und Deckel. In den weiblichen Blüthenständen soeben befruchtete Archegonien neben abgestorbenen. Kürzlich entleerte Antheridien. — 25. 3. 94. Steinbächer (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone etwa 0,2 mm lang. — 1. 2. 99. Lindenberg (M.). Kapseln meist ohne Deckel, Sporen stäuben reichlich aus. Die meisten Antheridien entleert. In fast jedem weiblichen Blüthenstande ein soeben befruchtetes Archegon. — 9. 2. 99. Beiseförth (M.). Kapseln entleert. Sonst wie am vorhergehenden Standorte. - - Blüthezeit: Februar, März (Januar [1899]). Sporenreife: Februar, März (Januar [1899], April).

26. **Dicranum spurium** Hedw.

27. 7. 94. Wilhelmsthal (E.). Sterile weibliche Pflanzen mit kürzlich abgestorbenen Archegonien, einige darunter sind noch frischweiss, lebend; eins noch geschlossen. — 27. 5. 66. Bunzlau (Schlesien). Kapseln ausgewachsen, saftig grün. Archegonien reif und fast reif. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

27. **D. undulatum** Ehrh.

20. 5. 98. Connefeld (M.). Sporogone von vollständiger Länge, ohne Verdickung. In den weiblichen Blüthen die Archegonien sichtbar, noch nicht ausgewachsen. - 29. 6. 98. Annathal (E.). Steril Reife Archegonien neben fast reifen und soeben abgestorbenen. 18. 8. 97. Connefeld (M.). Aeltere Sporogone zum Theil mit soeben beginnender, zum Theil ohne Verdickung. Junge Sporogone 0,4—1,0 mm lang (Durchschnitt 0,5 mm). — 4. 11. 97. Stadtwald (M.). Kapseln kürzlich entleert, einige mit Sporen. Junge Sporogone 8—13 mm lang. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Oktober.

28. **D. scoparium** (L.) Hedw.

23. 5. 97. Wachstein (E.). Archegonien ausgewachsen, theils geöffnet, theils geschlossen. 23. 5. 98. Stadtwald (M.). Sporogone mit eben beginnender Verdickung. Archegonien theils in der Entwickelung begriffen, theils fast reif, theils reif. — 9. 6. 97. Spangenberg (M.). Kapseln noch nicht ganz ausgewachsen. Archegonien soeben befruchtet (Bauch grün, wenig vergrössert, Hals abgestorben).

Daneben unreife sowie ganz abgestorbene Archegonien. Von demselben Material, das feucht unter Glasglocke aufbewahrt wurde, am 21. 6. 97 angefertigte Präparate ergaben das Vorhandensein deutlicher, 0,3–0,4 mm langer Sporogone. — 20. 8. 97. Beiseförth (M.). Kapseln grün mit bräunlichem Anflug, mit Haube und Deckel. Junge Sporogone 1,5—2,2 mm lang. — 14. 9. 97. Eiterhagen (M.). Kapseln braungrün, mit rothem Deckel und mit Haube. Sporogone 8 mm lang. — 24. 9. 97. Annathal (E.). Kapseln braun, mit Deckel und Haube. Sporogone 1 cm lang. — 6. 10. 97. Beiseförth (M.). Kapseln mit Haube und Deckel, braun. — 4. 11. 97. Stadtwald (M.). Kapseln mit und ohne Deckel, Sporen ausstäubend. Sporogone 8—12 mm lang. — 29. 9. 95. Weinstrasse (E.). Kapseln gelbbraun, mit Haube und noch festhaftendem Deckel. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Oktober, November.

29. **D. Bergeri** Bland.

1. 8. 63. Haspelmoor b. München. Kapseln ausgewachsen, grüngelb. Sporogone 1,5—4,0 mm lang. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: August, September.

30. **D. fuscescens** Turn.

24. 4. 86. Tegernsee. Kapseln entleert. Von jüngeren Sporogonen nur die Seten (grüngelb) vorhanden (Kapseln scheinbar abgefressen). Noch nicht ausgewachsene Archegonien. Antheridien sehr zahlreich, ausgewachsen, grün. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: August.

31. **D. longifolium** Ehrh.

24. 6. 94. Ruhla (E.). Kapseln entleert. Junge Kapseln grün, fast ausgewachsen. Fast und ganz ausgewachsene, geschlossene Archegonien; eins geöffnet mit gelblichem Hals. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Juli, August.

32. **Dicranodontium longirostre** (Stcke.) Schpr.

17. 1. 94. Annathal (E.). Kapseln entleert. — 1. 1. 99. Ders. Stdt. Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. — 27. 6. 94. Ders. Stdt. Alte entleerte Kapseln. Ausgewachsene, geschlossene Archegonien. — 20. 7. 66. Forstkamm (Riesengebirge). Noch nicht ausgewachsene Sporogone mit und ohne Verdickung. — 24. 9. 97. Annathal (E.). Kapseln braungrün, mit rothgelbem Deckel. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Oktober bis Dezember.

33. **Campylopus turfaceus** Br. eur.

17. 4. 95. Perleberg (Brandenburg). Kapseln ausgewachsen und fast ausgewachsen, gelbgrün bis braun. — Mai 82. Annen (Westfalen). Kapseln mit und ohne Deckel. Sporogone 2 mm lang. — 1. 10. 96. Joachimsthal (Brandenburg). Kapseln ausgewachsen grün und bräunlich. Soeben befruchtete Archegonien neben kürzlich ab-

gestorbenen, reifen und fast reifen. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: April, Mai.

34. **Leucobryum glaucum** (L.) Schpr.

Blüthen dieser Art konnte ich bis jetzt nicht finden. Jedoch hat Arnell zufällig deutsches Material untersucht und habe ich seine Angaben: just mogna, flesta arkegonier öppna, Tyskland Juli 73 benutzt. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Oktober, November.

35. **Fissidens bryoides** (L.) Hedw.

23. 5. 98. Lindenberg (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entleert. Sporogone 0,7– 1,0 mm lang. — 2. 12. 94. Annathal (E.). Alle Kapseln fast reif, mit Deckel. — 28. 2. 94. Bellevue (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. Von Sexualorganen nichts zu finden. — Blüthezeit März, April. Sporenreife: Februar bis Mai.

36. **F. pusillus** Wils.

18. 9. 95. Ungeheurer Graben (E.) Kapseln zum Theil ausgewachsen, grünbraun, zum Theil ohne Deckel mit Sporen. Junge Sporogone 0,2- 0,3 mm lang. — 12. 8. 98. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,3—0,5 mm lang. — 11. 11. 94. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln ohne Deckel, mit und ohne Sporen. Sporogone bis 0,5 mm lang. — Blüthezeit: Juli bis September. Sporenreife: August bis November.

37. **F. adiantoides** (L.) Hedw.

10. 5. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln entleert. Antheridien fast ausgewachsen. — 1. 6. 99. Ders. Stdt. Männliche Blüthen mit ausgewachsenen grünen Antheridien. Weibliche Blüthen mit reifen, fast reifen und soeben abgestorbenen Archegonien. — 7. 8. 98. Ders. Stdt. Sporogone 0,3—0,5 mm lang. Daneben reife und fast reife Archegonien. — 22. 11. 97. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln ausgewachsen, braungrün. Deckel rothbraun. — 5. 2. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln mit Haube und Deckel. — 14. 3. 99. Veilchenberge (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: März.

38. **F. taxifolius** (L.) Hedw.

22. 4. 99. Gehauener Stein (E.). Kapseln ganz oder theilweise entleert. — 20. 5. 99. Annathal (E.). Kapseln entleert. Archegonien noch nicht ganz ausgewachsen. — 19. 9. 94. Gehauener Stein (E.). Fast und ganz ausgewachsene grüne Kapseln. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: März, April.

39. **Seligeria pusilla** (Ehrh.) Br. eur.

23. 3. 95. Petersberg (E.). Kapseln mit ovaler grüner Kapselverdickung. Sehr junge Antheridien. — 15. 4. 95. Wartberg b. Thal (E.). Junge Sporogone ohne Kapselverdickung. — 12. 5. 95. Thal (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Zahlreiche ausgewachsene fast reife Antheridien. In den weiblichen Blüthenständen sehr junge Arche-

gonien eben sichtbar. — 17. 6. 94. Petersberg (E.). Junge Sporogone 0,5 – 1,0 mm lang. — 4. 8. 94. Petersberg (E.). Sporogone 1,5—2,0 mm lang. – Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Mai bis Juli.

40. **Blindia acuta** (Huds.) Br. eur.

3. 6. 94. Breitengescheid (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. Reife, fast reife und überreife Archegonien. In den männlichen Knospen grünweisse, fast reife und entleerte Antheridien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Juni.

41. **Ceratodon purpureus** (L.) Brid.

13. 5. 97, Mittelhof (M.). Kapseln braunroth mit Deckel. Fast ausgewachsene Antheridien. Die Archegonien als solche noch nicht erkennbar, sehr klein, eiförmig. — 21. 6. 97. Ders. Stdt. Archegonien noch nicht deutlich sichtbar. Fast reife, gelbgrünliche Antheridien. 27. 7. 97. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Fast reife Archegonien. Antheridien zahlreich, theils geöffnet, theils geschlossen. Ein soeben befruchtetes Archegon. — 28. 8. 97. Ders. Stdt. Archegonien zum Theil abgestorben, zum Theil fast reif und reif. Fast in jedem weiblichen Blüthenstande ein eben befruchtetes Archegon (Hals braun Bauch weissgrün, etwas vergrössert). Antheridien theils noch geschlossen, theils entleert. - 21. 9. 97. Ders. Stdt. Junge Sporogone 0,1 – 0,3 mm lang, neben reifen Archegonien. — 21. 9. 95. Eisenach. Männliche Pflanzen mit zahlreichen Antheridien, von denen die meisten entleert, wenige noch geschlossen sind. Sporogone 0,4—0,6 mm lang. — 15. 9. 97. Ders. Stdt. Junge Sporogone 0,25 -0,5 mm lang (Fig. 2). Daneben Archegonien der verschiedensten Altersstufen. — 8. 6. 98. Mittelhof (M.). Kapseln an den meisten Stellen schon entleert, an einigen stäuben die Sporen aus. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Ende Mai, Anfang Juni.

42. **Ditrichum homomallum** (Hedw.) Hpe.

18. 3. 94. Königshaus b. Thal (E.). Junge Sporogone 1,5—2,0 mm lang. Kapseln braun mit Deckel. - 24. 6. 94. Ruhla (E.). Sporogone von vollständiger Länge ohne Kapselverdickung, am 15. 7. 94 fast reif, einzelne jünger. In zahlreichen weiblichen Blüthenständen fast reife und reife Archegonien neben abgestorbenen. — 5 8. 67. Zackenfall (Riesengebirge). Kapseln meist ausgewachsen, gelbbräunlich. Antheridien und Archegonien fast ausgewachsen. - 23. 9. 94. Breiteberg (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. Junge Sporogone im Durchschnitt 0,6 mm lang, eins 1,0. — 22 9. 95. Mosbach (E.) Kapseln mit Deckel. Archegonien ausgewachsen, noch geschlossen. Antheridien ausgewachsen, kurz vor der Reife. — Blüthezeit: August bis Oktober. Sporenreife: Oktober bis März.

43. **D. pallidum** (Schr.) Hpe.

9. 10. 95. Kohlberg (E.). Kapseln entleert. Antheridien der Reife nahe, in derselben Knospe auch einzelne entleerte. Archegonien

ausgewachsen, noch geschlossen. — Juni 93. Bückeburg. Kapseln mit und ohne Deckel. — Blüthezeit: Oktober. Sporenreife: Mai, Juni.

44. **D. tortile** (Schrad.) Lindb.

11. 8. 86. Vogelsberg (Hessen-Nassau). Kapseln ausgewachsen, braun, mit Deckel. Soeben befruchtete Archegonien neben fast reifen, reifen und abgestorbenen. Viele fast reife, wenig entleerte Antheridien. — Blüthezeit: August. Sporenreife: September, Oktober.

45. **Distichium capillaceum** (Sw.) Br eur.

17. 3. 96. Spangenberg (M.). Kapseln entleert. Sporogone ohne Verdickung 8—10 mm lang. — 8. 6. 97. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, braungelb, mit Deckel. Junge Sporogone (0,2)—0,4 mm lang. — 13. 8. 97. Ders. Stdt. Kapseln mit einer Ausnahme entleert. Sporogone 1,2—1,7 mm lang. — 8. 5. 98. Eppichnellen (E.). Kapseln ausgewachsen, grün, Ringzone roth. Archegonien und Antheridien fast ausgewachsen. — Blüthezeit: Ende Mai. Sporenreife: Juli.

46. **Pterygoneurum cavifolium** (Ehr.) Jur.

27. 3. 95. Landgrafenberg (E.). Kapseln theils entleert, theils mit Deckel. Fast reife Antheridien und Archegonien. — 15. 4. 98. Geissköpfe (E.). Kapseln entleert. Archegonien reif (einige mit gelblichem Hals), einzelne noch geschlossen. Antheridien meist noch geschlossen, goldgelb, wenige geöffnet. — 29. 7. 98. Friedhof (E.). Junge Sporogone 0,2—0,4 mm lang. — 11. 6. 99. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Soeben befruchtete Archegonien. In dem nur wenig vergrösserten Bauchtheil wenigzellige Embryonen. Antheridien sowohl entleert, als auch kurz vor der Reife. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: März.

47. **Pottia truncatula** (L.) Lindb.

10. 2. 99. Grebenau (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entdeckelt und entleert. — 5. 8. 98. Melsungen. Sporogone 0,8—1,2 mm lang. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Januar, Februar.

48. **P. lanceolata** (Hedw.) C. Müll.

10. 2 99. Grebenau. Kapseln gelbgrün, saftreich. — 1. 7. 99. Eisenach. Antheridien und Archegonien in Entwickelung begriffen. Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: März, April.

49. **Didymodon rubellus** (Hoffm.) Br. eur.

19. 9. 94. Gehauener Stein (E.). Kapseln braun, mit Deckel. Verschiedene junge Sporogone 1—2 mm lang, die meisten jedoch 0,3—0,5 mm. — 14. 3. 99. Wartburg (E.). Kapseln meist entleert; einzelne ohne Deckel mit Sporen, andere reif mit Deckel, wieder andere noch nicht ganz ausgewachsen, grün. Junge Sporogone 1,2—2,5 mm lang. Hin und wieder frische Blüthen. — 6. 8. 98. Gehauener Stein (E.). Sporogone von vollständiger Länge mit und

ohne Kapselverdickung, letztere zuweilen bräunlich. In den Zwitterblüthen fast reife und reife Archegonien und junge Sporogone bis 1,0 mm lang. Blüthezeit: Juli bis September. Sporenreife: Oktober bis Dezember.

50. **Didymodon rigidulus** Hedw.

15. 4. 95. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln entleert. Sporogone 0,6—1,2 mm lang. — 13. 8. 97. Spangenberg (M.). Kapseln braungrün, mit Deckel und Haube. Zahlreiche fast ausgewachsene Archegonien, einzelne abgestorben. — 17./11. 97. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln braun, mit Deckel. Sporogone 0,3—0,6 mm lang. — 24./1. 99. Eppichnellen (E.). Kapseln mit Haube und Deckel. — 27. 4. 99. Georgenfeld (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entleert. Sporogone 2,0—4,0 mm lang. Blüthezeit: August bis Oktober. Sporenreife: Februar bis März.

51. **Tortella tortuosa** (L.) Limpr.

14. 5. 94. Wartberg b. Thal (E). Sporogone von vollständiger Länge, ohne Verdickung. Antheridien fast ausgewachsen, grün. Archegonien zwischen den Paraphysen eben als kleine ovale Gebilde angedeutet. — 4. 6. 98. Dornhecke (E.) Kapseln ausgewachsen mit rothgelbem Deckel. Archegonien theils soeben abgestorben, theils frisch reif und fast reif. Ein Sporogon etwa 0,4 mm lang. Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

52. **Barbula unguiculata** (Huds.) Hedw.

23. 3. 94. Eisenach. Kapseln mit und ohne Deckel. — 3./5. 99. Melsungen. Kapseln entleert, Peristom noch sehr gut erhalten. — 29. 7. 98. Wadenberg (E.). Archegonien und Antheridien in Entwickelung begriffen. — 5. 8. 98. Melsungen. Sporogone 0,5—(0,7) mm lang. — 21./10. 97. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, aber noch vollständig saftreich und grün, Seta roth. Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: März, April.

53. **B. fallax** Hedw.

3. 4. 95. Mosewald (E.) Kapseln ohne Deckel mit Sporen. Archegonien in der Entwickelung begriffen, einzelne fast ausgewachsen. — 4. 5. 99. Melsungen. Fast reife, reife und überreife Archegonien. Antheridien fast reif. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: März.

54. **B. cylindrica** Schpr.

7. 4. 95. Knöpfelsteiche (E.) Archegonien reif und fast reif; einzelne der ersteren mit gebräuntem Hals. — Blüthezeit: April. Sporenreife: Mai, Juni.

55. **B. convoluta** Hedw.

21. 3. 95. Petersberg (E.). Antheridien fast ausgewachsen. 1—2 cm lange Sporogone. — 4. 5. 99. Melsungen. Kapseln ausgewachsen, grüngelb bis bräunlich. Archegonien in Entwickelung. —

Mai 90. Laubach (Hessen). Kapseln ausgewachsen, gelbbraun, mit leicht lösbarem Deckel. Archegonien soeben befruchtet, daneben reife und fast reife. Antheridien theils entleert, theils fast reif. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai, Juni.

56. **Aloina aloides** (Koch) Kindb.

21./3. 95. Nessemühle (E.). Kapseln zum grossen Theil ohne Deckel und Peristom, einige noch vollständig, andere noch saftreich, grün. Junge Sporogone 0,3—0,5 mm lang; daneben unbefruchtete frische und abgestorbene Archegonien. Antheridien theils entleert, gebräunt, theils geschlossen mit gebräunter Spitze. — 16. 4. 95. Ders. Sdt. Junge Sporogone 1,2—1,5 mm lang, eins 0,2—0,3. Jüngere und ältere Antheridien und Archegonien. — 31. 9. 94. Hörschel (E.). Sporogone mit fast vollständiger Kapselverdickung. — 31. 12. 93. Petersberg (E.). Kapseln fast ausgewachsen, grün, einzelne jünger oder älter. Einzelne junge Sporogone bis 0,5 mm lang, neben abgestorbenen oder frischreifen Archegonien. — 8. 12. 98. Ders. Stdt. Alte Kapseln und soeben befruchtete Archegonien. — Blüthezeit: Dezember bis März. Sporenreife: Dezember — März.

57. **Al. ambigua** (Br. eur.).

31. 3. 95. Hörselberg (E.) Kapseln entleert. Zahlreiche abgestorbene Archegonien, einzelne frisch, fast reif. Junge Sporogone 0,4 mm lang. — Blüthezeit: Dezember bis März. Sporenreife: Dezember bis März.

58. **Desmatodon latifolius** (Hedw.) Br. eur.

15./7. 89. Pontresina (Schweiz). Kapseln entleert. In den weiblichen Blüthenständen soeben befruchtete Archegonien. Antheridien ausnahmslos entleert. In einzelnen Blüthenständen noch fast reife Archegonien. — 2./8. 67. Kesselkoppe (Riesengebirge). Kapseln entleert. Antheridien theils fast reif, theils entleert. Archegonien soeben befruchtet bis 0,4 mm lang. — [24./7. 94. Sneehättan (Norwegen). Kapseln entleert. Sporogone etwa 0,2 mm lang, sehr wenig grösser als bei dem Exemplar aus Pontresina. Atheridien geöffnet.] — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Juni, Juli.

59. **Tortula muralis** (L.) Hedw.

28./4. 97. Melsungen. Kapseln braungrün, Deckel röthlich. Antheridien fast reif, grün. Archegonien noch nicht ausgewachsen. — 13. 5. 97. Ders. Stdt. Kapseln und Deckel rothbraun; an einem anderen Rasen die Kapseln völlig grün. Junge Sporogone 0,3—0,5—1,0—1,2 mm lang. Lebende und abgestorbene Archegonien. Fast reife, bräunliche Antheridien. — 23. 6. 97. Ders. Stdt. Sporogone 0,2—0,3, eins 0,5 mm lang. — 26. 7. 97. Ders. Stdt. Kapseln in einem Rasen braun, faltig, ohne Deckel mit Sporen; in einem anderen haben die meisten noch den Deckel. Sporogone 1,0—1,6 mm lang, einzelne 0,3—0,5. Viele unreife Antheridien. —

6. 10. 97. Beiseförth (M.). Kapseln ohne Deckel, mit und ohne Sporen. Sporogone 0,5—0,8 mm lang. — 18. 5. 98. Melsungen. Kapseln ausgewachsen, grün, zum Theil bräunlich. Archegonien mit wenigen Ausnahmen geöffnet, viele abgestorben. einzelne soeben befruchtet. 2 Sporogone 0,4—0,6 mm lang. Antheridien zum Theil kürzlich entleert, zum Theil noch geschlossen, fast reif. — 4. 10. 95. Buschleite (E.). Sporogone 0,4 mm lang. — Blüthezeit: Mai bis Juli (April, August und September). Sporenreife: Juni, Juli, August.

60. **T. subulata** (L.) Hedw.

4. 2. 96. Beiseförth (M.) Sporogone 5—7 mm lang. — 19. 4. 97. Mittelhof (M.). Sporogone ausgewachsen, grün. Antheridien grün, an der Spitze gelblich. Fast ausgewachsene Archegonien, eins mit geöffneter Narbe. — 14 9. 97. Eiterhagen (M.). Junge Sporogone 0,5—1,3 mm lang. Kapseln entleert. — Juni 94. Wartburg (E.). Kapseln ausgewachsen braun, Deckel sitzt locker. Soeben befruchtete Archegonien (0,2—0,3 mm lang), neben reifen, fast reifen und abgestorbenen. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

61. **T. latifolia** Bruch.

30. 3. 95. Weiden an der Nesse (E.). Reife, fast reife und abgestorbene Archegonien. — Blüthezeit: März, April. Sporenreife: März, April.

62. **T. pulvinata** (Jur.).

30. 3. 95. Weiden an der Nesse (E.). In den weiblichen Blüthenständen reife, fast reife und abgestorbene Archegonien. — Blüthezeit: März, April. Sporenreife: Mai.

63. **T. ruralis** (L.) Ehrh.

21. 3. 95. Eisenacher Burg (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Zahlreiche grüne, einzelne entleerte Antheridien. Reife Archegonien neben jüngeren. — 31. 3. 95. Hörselberg (E.). Kapseln grün. Archegonien fast reif und reif, einzelne abgestorben. — 22. 6. 94. Eisenacher Burg (E.). Kapseln ohne Deckel, mit und ohne Sporen. Sporogone 0,5—1,0 mm lang. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: Mai, Juni.

64. **Cinclidotus fontinaloides** (Hedw.) P. de B.

18 7. 95. Lugano (Schweiz). Sterile weibliche Pflanzen mit frischen fast reifen und auch eben abgestorbenen Archegonien. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Juni bis August.

65. **Schistidium apocarpum** (L.) Br. eur.

30. 3. 99. Eubach (M.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. Archegonien fast reif und reif; einzelne mit braunem Hals und grünem Bauch. — 28. 4. 99. Altmorschen (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entleert. — 16. 5. 95. Nessemühle (E.). Kapseln entleert. Weibliche Blüthen mit reifen Archegonien. Antheridien fast reif, gelb. — 13. 5. 98. Melsungen. Kapseln ohne Deckel, viele noch

mit Sporen. In jedem weiblichen Blüthenstande ein Archegonium befruchtet; daneben abgestorbene und unreife. Antheridien theils kürzlich geöffnet, theils kurz vor dem Oeffnen. — 4. 11. 97. Stadtwald (M.). Kapseln ausgewachsen grün, Deckel roth. Männliche Blüthen mit fast ausgewachsenen Antheridien. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: März, April.

66. **Coscinodon cribrosus** (Hedw.) Spr.

1. 1. 81. Ilmenau. Alte zerfallene Kapseln. Junge Kapseln ausgewachsen, grün. Jüngere Sporogone 0,2 0,8 mm lang. Unreife Antheridien. — März 93. Marsberg (Westfalen). Kapseln ausgewachsen, fast reif. Junge Sporogone 0,3—1,0 mm lang. Reife und abgestorbene Archegonien in derselben Blüthe. Fast reife Antheridien. — 22. 5. 66. Neukirch (Schlesien). Kapseln mit wenigen Ausnahmen mit Deckel, fast reif. Junge Sporogone 0,2–1,2 mm lang. Abgestorbene Archegonien neben reifen und fast reifen. 24. 7. 86. Ilmenau. Alte Kapseln entleert. Zahlreiche junge Sporogone durchschnittlich 1,5 mm lang (1,0—1,5—2,0). Weibliche Blüthen mit reifen und unreifen Archegonien. — September 58. Beckhaus (Westfalen). Kapseln abgefallen. Aeltere Sporogone durchschnittlich 2 mm lang mit beginnender Kapselverdickung, jüngere Sporogone 0,3—0,4 mm lang. Archegonien verschiedenen Alters. — Blüthezeit: September. Sporenreife: Juni.

Lange Zeit machte die Bestimmung der Blüthezeit dieses Mooses grosse Schwierigkeiten, da mir nur Herbarmaterial aus den Frühjahrs- und Sommermonaten zur Verfügung stand. Es finden sich in dieser Zeit viele 1 2 mm lange Sporogone, die man bei einem Vergleich mit dem Verhalten vieler anderer Grimmiaceen auch auf eine in den ersten Monaten des Jahres stattgehabte Befruchtung zurückführen konnte. Erst das Material von Beckhaus in Westfalen, das im September gesammelt war, brachte Klarheit. Die aus der letzten Befruchtung hervorgegangenen 0,3—0,4 mm langen Sporogone stachen jetzt scharf ab gegen die der vorjährigen Befruchtung, welche jetzt etwa 2 mm lang geworden waren und die Anfänge der Kapselverdickung zeigten. Dieses Moos gebraucht demnach 21—22 Monate zur vollständigen Entwickelung seiner Kapsel.

67. **Grimmia Doniana** Smith.

Oktober 55. Brocken. Kapseln braungelb mit Deckel, einzelne ohne und leer. Sporogone 1,0 1,2 mm und 0,2–0,4 mm lang. — 3. 10. 96. Vogelsberg (Hessen). Kapseln fast reif. Sporogone 1,2 1,4 mm, einzelne 0,2–0,3 mm lang. Archegonien und Antheridien in verschiedenen Entwickelungsstufen. — 20. 5. 69. Milseburg (Rhön). Sporogone 1,2 1,4 mm und andere 0,3–0,4 mm lang. Unreife und reife Archegonien und Antheridien. – 29. 7. 70. Oberhof (Thüringer Wald). Kapseln ausgewachsen, grüngelb, mit Deckel.

Junge Sporogone 0,7—1,0 mm lang. Zahlreiche unreife, reife und überreife Archegonien; fast reife Antheridien. — 12. 9. 71. Milseburg (Rhön). Die meisten Kapseln entleert, wenige noch mit Deckel. Sporogone 1,2–1,4 mm lang, zahlreich. — Blüthezeit: September bis April. Sporenreife: August bis Oktober.

68. **Gr. ovata** Web. et Mohr.

23. 4. 67. Bunzlau (Schlesien). Kapseln entleert. Sporogone 0,8—1,5 mm lang. Fast reife Antheridien. — 24. 4. 69. Friedrichroda (Thüringen). Kapseln ausgewachsen, gelblich, mit Deckel. Junge Sporogone 0,3—0,4 mm lang. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast reifen Antheridien. — 23. 9. 62. Salzungen (Thüringen). Kapseln theils entleert, theils mit Sporen; einige noch mit Deckel. Sporogone 0,4–1,6 mm lang. Frische Archegonien und viele fast reife und soeben entleerte Antheridien. — 19. 1. 73. Lyck (Ostpreussen). Kapseln abgefallen, eine grünlich, ohne Deckel mit Sporen. Sporogone 0,3 0,7 (8 Stück), und 1,2 mm lang (2 Stück).

Rasen von 4 verschiedenen Standorten Thüringens, gesammelt in den Monaten August und September 71—73, zeigen neben alten entleerten Kapseln auch reife, mit und ohne Deckel, grüne ausgewachsene und in jedem Falle auch Seten ohne Verdickung, sowie 0,3—0,7 mm lange Sporogone. — Blüthezeit: September bis April. Sporenreife: März, April.

69. **Gr. commutata** Hüb.

15. 1. 94. Eisenacher Burg. Kapseln ausgewachsen, grün. Archegonien fast und ganz ausgewachsen. — 13. 2. 95. Mädelstein (E.). Kapseln braun mit Deckel. 2 etwa 0,2 mm lange Sporogone. Zahlreiche reife und fast reife Archegonien. — 10. 2. 96. Marienthal (E.). Entleerte und fast reife Antheridien. Reife, fast reife und abgestorbene Archegonien. — 10. 5. 99. Eisenacher Burg. Fast alle Kapseln entleert. — 22 8. 94. Marienthal (E.). Sporogone 2–4 mm lang Blüthezeit: Februar. Sporenreife: April.

70. **Gr. pulvinata** (L.) Sm.

18. 11. 95. Melsungen. Antheridien ausgewachsen, zum Theil gelblich. Archegonien von verschiedenem Alter, wenige geöffnet. 5. 1. 97. Ders. Stdt. Zahlreiche Antheridien gelblich. Ausgewachsene Archegonien, von denen $^1/_5$—$^1/_4$ geöffnet. — 21. 2. 97. Ders. Stdt. Archegonien mit wenigen Ausnahmen geöffnet; eins soeben befruchtet, viele abgestorben. Antheridien theils geöffnet, theils geschlossen. — 20. 4. 97. Heina (M.). In jeder Pflanze ein befruchtetes Archegon, 0,2–0,3 mm lang. Antheridien zum Theil leer. — 13. 5. 97. Melsungen. Kapseln braun, gefurcht, mit Deckel. Sporogone 0,5—0,75 mm lang. — 8. 6. 97. Spangenberg (M.). Kapseln entleert. Sporogone 0,8 mm lang. Junge Antheridien. — 23. 6. 97. Melsungen. Kapseln mit Deckel, wenige ohne. Sporogone 0,8 mm lang. Junge Antheridien. —

# Beiblatt zur „Hedwigia“

für

## Kleinere Mittheilungen, Repertorium der Literatur und Notizen.

Band XLII. Januar—Februar. 1903. Nr. 1.


# A. Kleinere Mittheilungen.

## Karl Gustav Limpricht.

### Ein Nachruf.


Von V. Schiffner (Wien).


(Mit Portrait.)

Am 20. Oktober 1902 ist zu Breslau Karl Gustav Limpricht aus dem Leben geschieden, dessen Arbeiten mitbestimmend auf die gegenwärtige Richtung der Bryologie gewirkt haben und dessen Name stets mit an erster Stelle genannt werden wird, neben den ausgezeichnetsten Forschern auf diesem liebenswürdigsten Spezialgebiete der »Scientia amabilis«, welches aber zugleich zu den schwierigsten gehört, nicht nur wegen seiner subtilen Methodik, sondern auch darum, weil eine ernste, wirklich wissenschaftliche Vertiefung in dasselbe die volle Vertrautheit mit physiologischen, biologischen und descendenz-theoretischen Fragen voraussetzt. Mag vielleicht mancher einseitige oder voreingenommene Beurtheiler in den bryologischen Schriften Limpricht's nichts weiter als Beschreibungen von Arten und Varietäten erblicken, so wird hingegen der Tieferblickende die Fülle der in denselben freilich bescheiden verborgen liegenden Beobachtungen gebührend zu schätzen und zu verwerthen wissen.

Karl Gustav Limpricht wurde am 11. Juli 1834 zu Eckersdorf bei Sagan in Preussisch-Schlesien als Sohn eines Gärtnerei-Besitzers geboren. Er besuchte die Ortsschule bis zu seinem zwölften Lebensjahre und dann die Staats- und Fürstenthumsschule in Sagan, auf welcher damals auch Latein und Französisch gelehrt wurde. Zu Ostern 1853 trat er in das Lehrerseminar zu Bunzlau ein, das er mit ausgezeichnetem Erfolge absolvirte und das er am 3. März 1856 verliess, worauf er zwei Jahre lang als Lehrer in Ober-Gläsersdorf bei Lüben wirkte. Nachdem er im Mai 1858 am Seminar zu Bunzlau die Nachprüfung mit sehr gutem Erfolge bestanden hatte, wurde er noch im selben Jahre am 1. Juli zum Lehrer an der höheren Töchterschule in Bunzlau ernannt.

Seine Vorliebe für die Naturwissenschaften wurde schon am Seminar von seinem Lehrer, dem späteren Geheimrath W. Prange, erkannt und verdankte er demselben in dieser Beziehung Anregung und Förderung. Während seiner Lehrthätigkeit in Bunzlau verwandte der strebsame junge Mann seine Musestunden und die Ferial-

zeit dazu, sich durch Selbststudium in den Naturwissenschaften weiterzubilden, in welchem Bestreben er eine thatkräftige Unterstützung durch R. von Uechtritz fand, mit dem ihn seit 1860 treue Freundschaft verband. Zum Studium der Laubmoose wurde er 1864 durch Prof. Dr. Julius Milde angeregt, der ihm bis zu seinem Tode (1871) ein warmer Freund und Berather in bryologischen Fragen geblieben ist. Durch Milde wurde Limpricht mit Prof. Goeppert bekannt, der ihm seine reiche Bibliothek und seine Sammlungen zur Verfügung stellte und dem er auch sonst vielfache Anregungen verdankte und der ihm öfters wissenschaftliche Aufgaben stellte.

Prof. Goeppert förderte Limpricht auch weiterhin, indem er auf seinen Vorschlag am 15. Oktober 1867 zum korrespondirenden Mitgliede der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur ernannt wurde und seither war Limpricht eines der eifrigsten Mitglieder der Gesellschaft, in deren Jahresberichten er die meisten seiner kleinen, aber werthvolle Beobachtungen enthaltenden Schriften veröffentlichte. Durch Goeppert's Vermittelung wurde L. Ostern 1869 als Lehrer der Naturwissenschaften an die neugegründete evangelische Mittelschule II in Breslau berufen, aus der später die „Höhere Bürgerschule II", jetzt „Realschule II" wurde. Mit Reskript des Kgl. Provinzial-Schulkollegiums vom 30. August 1880 wurde L. unter die für das höhere Lehrfach qualifizirten Lehrer an der Bürgerschule II als „wissenschaftlicher Lehrer" eingereiht und im Januar 1895 wurde er vom Minister in Anerkennung seiner Leistungen zum Oberlehrer ernannt. An der Lehrer-Fortbildungs-Anstalt in Breslau wirkte er gleichzeitig als Dozent für beschreibende Naturwissenschaften und von 1883—86 gehörte er als Mitglied der Kgl. Prüfungskommission für Lehrerinnen und Schulvorsteherinnen an.

Seit 1887 war L. Kustos der Bibliothek der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Verschiedene wissenschaftliche Korporationen zeichneten L. durch Verleihung der Mitgliedschaft aus, so der Botanische Verein der Provinz Brandenburg (5. Juni 1884), die Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg (9. Oktober 1891), die Deutsche botanische Gesellschaft zu Berlin (seit 1895) u. s. w.

Limpricht hinterlässt drei Töchter und einen Sohn, Dr. Wolfgang Limpricht, Assistent am Kgl. botanischen Garten zu Breslau, der vermuthlich in die Fussstapfen seines Vaters treten wird; seine treue Lebensgefährtin ist ihm ein Jahr im Tode vorausgegangen.

Limpricht's wissenschaftliche Thätigkeit beschränkte sich ausschliesslich auf das Gebiet der europäischen Laub- und Lebermoose. Er war ein ausgezeichneter und sehr sorgfältiger Beobachter, der in seinen zahlreichen kleinen floristischen und kritischen Schriften, wie in seinen beiden grossen bryologischen Hauptwerken [1]) über manche zweifelhafte Form Licht verbreitete und durch Feststellung einer grossen Anzahl von neuen Arten und Formen unsere Kenntniss der europäischen Moosflora sehr wesentlich förderte. Seine Beschreibungen (besonders die in der Schlesischen Kryptogamenflora) sind von mustergiltiger Klarheit und die kritischen Bemerkungen von bleibendem Werthe. Dieses Werk kann heute noch als Muster einer Landesflora

[1]) Im folgenden Schriftenverzeichnisse No. 18, 19 und 66.

gelten, obwohl es in den Einzelheiten schon hie und da etwas veraltet ist. In seinem anderen Hauptwerke: Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, in der zweiten Auflage von Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, hat Limpricht die von Lorentz in die Systematik eingeführten Merkmale des anatomischen Baues des Stammes und der Blattrippe zum ersten Male für die gesammte Diagnostik der europäischen Laubmoose konsequent durchgeführt und dadurch ein vorzügliches Hilfsmittel geschaffen, dem bisher so sehr schwierigen Erkennen steriler Formen eine grössere Sicherheit zu gewähren. Leider hat Limpricht in diesem Werke fast ganz auf die so werthvollen kritischen Bemerkungen verzichtet und dafür die Beschreibungen ungemein ausführlich gestaltet, wodurch das Werk zwar zu einem ausgezeichneten Nachschlagebuche für geschulte Bryologen geworden ist, für den Anfänger aber dadurch sehr an Handlichkeit verliert, zumal da die analytischen Tabellen, die ja hauptsächlich der ersten Orientirung dienen sollen, vielfach nicht mit der Sorgfalt behandelt sind, welche das Werk sonst so angenehm auszeichnet. Andere Unzukömmlichkeiten ergeben sich naturgemäss aus dem Umstande, dass das Werk bis zu seinem Erscheinen volle 18 Jahre gebraucht hat (die noch unvollendeten Nachträge wird der Sohn des Verstorbenen, Dr. W. Limpricht, nach den hinterlassenen Manuskripten seines Vaters fortsetzen). Eine zweite Auflage, von geschickter Hand besorgt, wird voraussichtlich Limpricht's Buch zu einem bryologischen Fundamentalwerke gestalten, wie keine andere Nation etwas Aehnliches in ihrer wissenschaftlichen Literatur aufzuweisen hat.

Als Sammler war Limpricht in seinem rüstigen Mannesalter sehr thätig; er war seit Nees und v. Flotow wohl der beste Kenner der bryologischen Verhältnisse des Sudetenzuges und wir verdanken ihm in seiner »Bryotheca Silesiaca (VII. Fasc.) ein ebenso schönes als belehrendes Exsiccatenwerk, welches eine sehr werthvolle Ergänzung zu seiner vortrefflichen Moosflora von Schlesien bildet.

---

## Verzeichniss der Publikationen von Karl Gustav Limpricht.

1. Bryotheca Silesiaca (Exsiccatenwerk).
   - Fasc. 1. (No. 1— 50) 1866.
   - Fasc. 2. (No. 51—100) 1866.
   - Fasc. 3. (No. 101—150) 1867.
   - Fasc. 4. (No. 151—200) 1868.
   - Fasc. 5. (No. 201—250) 1868.
   - Fasc. 6. (No. 251—300) 1869.
   - Fasc. 7. (No. 301—350) 1871.
2. Beitrag zur bryologischen Kenntniss der grossen Schneegrube und der Kesselkoppe. (44. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 1867. p. 139—146.)
3. Ein Blick auf die höheren Kryptogamen im Gebiete der Bunzlauer Flora. (Ebenda p. 146—160.)
4. Ueber die Flora des Isergebirges. (48. Jahresber. d. Schles. Ges. 1871. p. 92—94.)
5. Ueber das Vorkommen der Lebermoose im schlesisch-mährischen Gesenke. Anhang: Neue schlesische Lebermoose. (49. Jahresber. d. Schles. Ges. 1872. p. 75—81.)
6. Ergebnisse einiger botanischer Wanderungen durch's Isergebirge. (Abh. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 1872. p. 33—47.)
7. Nachtrag zur Bryologia silesiaca von Milde. (Hedw. XI. 1872. p. 178, 179.)

8. Ueber die Flora von Grünberg. (50. Jahresber. d. Schles. Ges. 1873 p. 72—74.)
9. Ueber die Moosflora der oberschlesischen Muschelkalkhügel. (Ebenda p. 96—97.)
10. Nachträge zu J. Milde: Bryologia Silesiaca 1869. (Ebenda p. 124—140.)
11. Auf der Wasserscheide zwischen Weide und Bartsch. (Abh. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 1873. p. 47—61.)
12. Neue Bürger der schlesischen Laubmoosflora. (Hedw. 1874. p. 62, 63.)
13. Ueber die Moos-Vegetation der Babiagora. (51. Jahresber. d. Schles. Ges. 1874. p. 77, 78.)
14. Der Gröditzberg. Kurze Charakteristik seiner Flora. (51. Jahresber. d. Schles. Ges. 1874. p. 90—93.)
15. Neue schlesische Sphagna. (Hedw. 1875. No. 9.)
16. Novitäten aus der Laubmoosflora der Hohen Tatra. (52. Jahresber. d. Schles. Ges. 1875. p. 130—132.)
17. Ueber die Laubmoose der Hohen Tatra. (Ebenda p. 92—94.)
18. Die Laubmoose Schlesiens. In Kryptogamenflora von Schlesien. Herausg. von F. Cohn. I. Band. — J. U. Kern's Verlag, Breslau 1876. (471 Seiten.)
19. Die Lebermoose Schlesiens. (Ebenda p. 225—352, Nachträge p. 429—444.)
20. Schlesische Lebermoose. (Hedw. XV. 1876. p. 17—19.)
21. Zur Lebermoosflora der Hohen Tatra. (Hedw. XVI. 1877. p. 59—62.)
22. Die Lebermoose der Hohen Tatra. (54. Jahresber. d. Schles. Ges. 1877. p. 143—152.)
23. Ueber die Moosflora der Insel Bornholm. (57. Jahresber. d. Schles. Ges. 1880. p. 272—273.)
24. Ueber die deutschen Sauteria-Arten. (Ebenda p. 274, 275.)
25. Neue und kritische Lebermoose. (Ebenda p. 311—317.)
26. Neue schlesische Moose. (57. Jahresber. d. Schles. Ges. 1880. p. 310 ff.)
27. Neue Arten und Formen der Gattung Sarcoscyphus Corda. (58. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. 1881. p. 179—184.)
28. Ueber neue Muscineen für Schlesien. (58. Jahresber. d. Schles. Ges. 1881. p. 184—186.)
29. Berichtigung. (Bot. Cent. Bd. V. 1881. p. 288.)
30. Ueber Gymnomitrium adustum N. ab E. (Flora. 1881. p. 71—76.)
31. Zur Systematik der Torfmoose. (Bot. Cent. VII. 1881. p. 311—319.)
32. Zur Systematik der Torfmoose. Zweiter Artikel. (Bot. Cent. X. 1882. p. 214—222.)
33. J. Breidler und J. B. Förster, Die Laubmoosflora von Oesterreich-Ungarn. Referat. (Hedw. 1882. No. 10.)
34. Eine verschollene Jungermannia. (Flora. 1882. p. 45—48.)
35. Neue und kritische Laubmoose. (Flora. 1882. p. 201—205.)
36. Einige neuere Funde aus der schlesischen Moosflora. (59. Jahresber. d. Schles. Ges. 1882. p. 278, 279.)
37. Ueber verschollene Jungermannien. (Ebenda p. 313, 314.)
38. Sphagnum cuspidatum und Sph. molle, Myurella Careyana und Fontinalis dalecarlica. (Ebenda p. 317.)
39. Ueber die Temperatur einiger Quellen des Riesengebirges. (60. Jahresber. d. Schles. Ges. 1883. p. 214—216.)
40. Einige neue Laubmoose. (Ebenda p. 234—242.)
41. Neue Bürger der schlesischen Moosflora. (Ebenda p. 242, 243.)
42. Moose aus Norwegen (Vortrag). (61. Jahresber. d. Schles. Ges. 1884. p. 175.)
43. Ueber einige neue Arten und Formen bei den Laub- und Lebermoosen (Ebenda p. 204—225.) Berichtigung dazu p. 300.
44. Ueber fortgesetzte Beobachtungen von Quellentemperaturen im Riesengebirge. (Ebenda p. 247, 248.)
45. Ueber Tüpfelbildung bei Laubmoosen. (62. Jahresber. d. Schles. Ges. 1885. p. 289, 290.)

46. Laub- und Lebermoose im Bericht der Kommission für die Flora von Deutschland. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. III. 1885. p. CLXXIII—CLXXVIII.)
47. Ueber die Porenbildung in der Stengelrinde der Sphagnen. (63. Jahresber. d. Schles. Ges. 1886. p. 199, 200.)
48. Ueber neue Bürger der schlesischen Moosflora. (Ebenda p. 214, 215.)
49. Theodor Gümbel, der Vorkeim. Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Moospflanzen. (64. Jahresber. d. Schles. Ges. 1887. p. 258.)
50. Ueber einige in Schlesien neu aufgefundene Laubmoose. (Ebenda p. 300.)
51. Neue Moose. (67. Jahresber. d. Schles. Ges. 1890. p. 24.)
52. Ueber neue Laubmoose (Bericht über einen Vortrag). (68. Jahresber. d. Schles. Ges. 1891. p. 93.)
53. Nekrologe auf die im Jahre 1890 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (Ebenda, Nekrologe p. 1—24.)
54. Nekrologe auf die im Jahre 1891 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (69. Jahresber. d. Schles. Ges. 1892. Nekrologe p. 1—29.)
55. Nekrologe auf die im Jahre 1892 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (70. Jahresber. d. Schles. Ges. 1893. Nekrologe p. 1—11.)
56. Nekrologe auf die im Jahre 1893 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. (71. Jahresber. d. Schles. Ges. 1894. Nekrologe p. 1—24.)
57. Nekrologe auf die im Jahre 1894 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (72. Jahresber. d. Schles. Ges. 1895. Nekrologe p. 1—23.)
58. Nekrologe auf die im Jahre 1895 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (73. Jahresber. d. Schles. Ges. 1896. Nekrologe p. 1—17.)
59. Drei neue Laubmoose. (74. Jahresber. d. Schles. Ges. 1897. Sitz. d. zool.-bot. Sektion p. 1—5.)
60. Nekrologe auf die im Jahre 1896 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (Ebenda, Nekrologe p. 1—12.)
61. Nekrologe auf die im Jahre 1897 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (75. Jahresber. d. Schles. Ges. 1898. Nekrologe p. 1—23.)
62. Nekrologe auf die im Jahre 1898 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (76. Jahresber. d. Schles. Ges. 1899. Nekrologe p. 1—17.)
63. Nekrologe auf die im Jahre 1899 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (77. Jahresber. d. Schles. Ges. 1900. Nekrologe p. 1—10.)
64. Nekrologe auf die im Jahre 1900 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (78. Jahresber. d. Schles. Ges. 1901. Nekrologe p. 1—15.)
65. Nekrologe auf die im Jahre 1901 verstorbenen Mitglieder der Schlesischen Gesellschaft. (79. Jahresber. d. Schles. Ges. 1902. Nekrologe p. 1—16.)
66. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz (in Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz II. Aufl., 4 Bände, bei Ed. Kummer, Leipzig).

## I. Band. 1890.

Die einzelnen Lieferungen sind erschienen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lieferung | 1 | (p. 1— 64) Juli 1885. | Lieferung | 8 | (p. 449—512) Oktbr. 1887. |
| „ | 2 | (p. 65—128) Aug. 1885. | „ | 9 | (p. 513—576) Mai 1888. |
| „ | 3 | (p. 129—192) Dezbr. 1885. | „ | 10 | (p. 577—640) Oktbr. 1888. |
| „ | 4 | (p. 193—256) Juli 1886. | „ | 11 | (p. 641—704) Dezbr. 1888. |
| „ | 5 | (p. 257—320) Novbr. 1886. | „ | 12 | (p. 705—768) Oktbr. 1889. |
| „ | 6 | (p. 321—384) Dezbr. 1886. | „ | 13 | (p. 769—836) Novbr. 1889. |
| „ | 7 | (p. 385—448) Juli 1887. | | | |

II. Band. 1895.

Die einzelnen Lieferungen sind erschienen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lieferung | 14 | (p. 1— 64) Juli 1890. | Lieferung | 21 | (p. 449—512) Januar 1893. |
| „ | 15 | (p. 65—128) Oktbr. 1890. | „ | 22 | (p. 513—576) Juni 1893. |
| „ | 16 | (p. 129—192) Januar 1891. | „ | 23 | (p. 577—640) Dezbr. 1893. |
| „ | 17 | (p. 193—256) Dezbr. 1891. | „ | 24 | (p. 641—704) Aug. 1894. |
| „ | 18 | (p. 257—320) Januar 1892. | „ | 25 | (p. 705—768) Januar 1895. |
| „ | 19 | (p. 321—384) Novbr. 1892. | „ | 26 | (p. 769—852) Juni 1895. |
| „ | 20 | (p. 385—448) Dezbr. 1892. | | | |

III. Band (noch unvollendet).

Die Lieferungen sind erschienen:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Lieferung | 27 | (p. 1— 64) 1896. | Lieferung | 33 | (p. 385—448) 1898. |
| „ | 28 | (p. 65—128) 1896. | „ | 34 | (p. 449—512) 1899. |
| „ | 29 | (p. 129—192) 1897. | „ | 35 | (p. 513—576) 1899. |
| „ | 30 | (p. 193—256) 1897. | „ | 36 | (p. 577—640) 1901. |
| „ | 31 | (p. 257—320) 1897. | „ | 37 | (p. 641—704) 1902. |
| „ | 32 | (p. 321—384) 1898. | „ | 38 | (p. 705—768) 1903. |

# Ueber gelungene Kulturversuche des Hausschwammes (Merulius lacrymans) aus seinen Sporen.

Von Dr. Alfred Möller.

(Mykologische Abtheilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde.)

(Mit Tafel II.)

Unter demselben Titel, den ich dieser Mittheilung voranstelle, hat Herr Professor Dr. Poleck im Oktober 1885 in der Naturwissenschaftlichen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur die erste und bisher einzige Mittheilung über den Gegenstand gemacht.[1]) Poleck brachte Holzscheiben in ein Glasgefäss, auf dessen Boden sich Wasser befand, und besäete die Oberfläche der Holzscheiben reichlich mit Hausschwammsporen. Die Gläser wurden dann, gut bedeckt, im dunklen Keller bei annähernd konstanter Temperatur sich selbst überlassen.

Eine Scheibe im Winter gefällten Holzes und eine solche von einem im April gefällten Stamme wurden am 25. April 1884 besäet. An der Ersteren war bis zum Oktober 1885 nichts zu bemerken, an der Anderen wurde Anfang des Jahres 1885 zweifellose Entwickelung des Hausschwammmycels festgestellt. Es wurden auf dem Holze auch keimende Hausschwammsporen gefunden und abgebildet.

Am 31. März 1885 besäete Poleck sodann je eine Scheibe einer Tanne, Fichte und Kiefer, die im Januar desselben Jahres gefällt waren, mit Hausschwammsporen und beobachtete im Juli bezw. August deutlich erkennbare Hausschwammmycelien auf den Scheiben.

Es wurden ferner im August 1885 je eine Kiefer, Fichte, Tanne und Lärche gefällt, Stammscheiben davon wie bei den früheren Ver-

[1]) Abgesehen von einer Mittheilung Sorókin's im Centralblatt der Bauverwaltung 1883, die aber mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Irrthum beruht.

suchen besäet und behandelt und schon Mitte Oktober liess sich Hausschwammentwickelung auf diesen Scheiben sicher feststellen.

Vier andere Scheiben derselben eben erwähnten Bäume wurden bis zum Januar 1887 lufttrocken aufbewahrt und erst dann besäet und in den Feuchtraum gebracht. Auch hier erfolgte Hausschwammbildung, aber langsamer und stets nur an der unteren mit Wasser in Berührung stehenden Holzfläche. Durch diese Versuche war, wie der Verfasser richtig hervorhob, die erste experimentelle Bestätigung der Erfahrung gegeben, dass völlig ausgetrocknetes Holz die Keimung der Hausschwammsporen verzögert, eventuell sogar verhindert, selbst wenn die übrigen ihrer Entwickelung günstigen Bedingungen vorhanden sind.

Weitere vier Stammscheiben derselben Bäume waren vor dem Besäen 9 Monate dem fliessenden Wasser der Oder ausgesetzt gewesen; auch auf ihnen entwickelte sich der Hausschwamm, jedoch war die Entwickelung gegenüber derjenigen auf frischem Holze etwas verzögert.

Professor Poleck hat ausserdem durch seine chemischen Untersuchungen des Hausschwammes auf den hohen Aschegehalt an Kalium und Phosphorsäure bei diesem Pilze und auf die offenbar bestehenden Beziehungen zwischen dem Kalium- und Phosphorsäuregehalt des Holzes und der Entwickelung des Hausschwammes hingewiesen. In den Jahresberichten der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur (Sitzungsbericht vom 24. Oktober 1888) fasst Poleck die Resultate seiner von ihm später nicht weiter verfolgten Untersuchungen, auch nach der baupraktischen Seite, klar und übersichtlich zusammen. „Es wäre", so schliesst er seine Zusammenfassung, „überaus wünschenswerth und wichtig, wenn die wissenschaftlichen Anstalten, in deren Arbeitsgebiet diese Frage zunächst fällt, ihr eine erhöhte Aufmerksamkeit zuwenden und sie in dieser oder in anderer Richtung durch geeignete Versuche weiter verfolgen wollten. Die folgende Mittheilung soll ein Versuch in dem angedeuteten Sinne sein.

In demselben Jahre 1885, in welchem nach Göppert's Tode durch Professor Poleck die gemeinsame Arbeit der beiden Forscher unter dem Titel „Der Hausschwamm, seine Entwickelung und seine Bekämpfung" herausgegeben wurde, erschien auch des verstorbenen Professor Hartig Schrift „Der echte Hausschwamm", in welcher auf die damals noch nicht bekannten Poleck'schen gelungenen Kulturversuche noch keine Rücksicht genommen werden konnte. Diese Schrift ist im vergangenen Jahre von Professor von Tubeuf neu aufgelegt worden (vergleiche die Besprechung im vorigen Jahrgange dieser Zeitschrift Seite 233 ff.) und es ist sehr zu bedauern, dass in dieser neuen Auflage die Ergebnisse der Poleck'schen Kulturversuche gar nicht erwähnt worden sind. Freilich hatte sie der verstorbene Verfasser nicht anerkannt, sich vielmehr im Centralblatt der Bauverwaltung dahin ausgesprochen, dass wahrscheinlich eine Verwechselung des Merulius lacrymans mit Polyporus vaporarius vorliege. Allein dieser Einwand ist so gründlich von Professor Poleck selbst widerlegt worden, dass an ihm heute nicht mehr festgehalten werden darf Hat doch auch Gottgetreu in seiner 1891 erschienenen Schrift „Die Hausschwammfrage der Gegenwart" vollkommen zutreffend auf die Ueberlegenheit der Poleck'schen Kulturversuche gegenüber den Hartig'schen hingewiesen. Es kann dieserhalb nicht unwidersprochen bleiben, wenn

die Hartig'sche Bearbeitung des Hausschwammes in ihrer neuen Auflage im Eingang als die wissenschaftlichste, welche erschienen ist, demnach als an Wissenschaftlichkeit der Göppert-Poleck'schen überlegen, bezeichnet wird. Den Namen einer wissenschaftlichen Arbeit verdient offenbar die eine so gut wie die andere Arbeit, und welche von beiden mehr und Besseres zur Kenntniss des Hausschwammes beigetragen hat, das zu entscheiden müssen wir getrost der Geschichte der Wissenschaft überlassen.

Seit Jahren habe ich zu wiederholten Malen, wenn sich eben die Gelegenheit bot, den Versuch gemacht, Hausschwammsporen zur Keimung in Nährlösungen zu bringen, doch immer vergeblich. Zwar wurden solche Keimungen, wie die von Hartig abgebildeten, oftmals beobachtet, allein sie gediehen nicht weiter und machten den Eindruck des Krankhaften. Ich hatte mich im Laufe der Zeit davon überzeugt, dass viele der Einzelangaben über das Aussehen der Sporen und über die Bedingung ihrer Keimung, welche Hartig mitgetheilt hat, nicht genau zutrafen, indessen schien ein Eingehen darauf nicht angezeigt, so lange keine neuen Ergebnisse gewonnen waren. Erst die neue Auflage des Hartig'schen Buches, welche zeigte, dass wir in den letzten 17 Jahren über die Entwickelung der Hausschwammsporen nichts hinzugelernt haben und welche dieselben irrthümlichen Hartig'schen Angaben darüber nun wieder verbreitet, so wie sie auch ausserdem in die verschiedensten Schriften über den Hausschwamm von Hartig her übernommen worden sind, veranlassten mich, noch einmal in grösserem Maassstabe Kulturversuche mit Hausschwammsporen anzustellen, die dann auch zu dem gewünschten Erfolge führten: zur Erziehung eines grossen üppigen, zweifellos infektionstüchtigen Mycels aus Sporen und zwar in einer Form, welche jede Konkurrenz fremder Pilze ausschloss, also in vollkommener Reinkultur.

Reine Aussaaten von Hausschwammsporen gewinnt man, wenn man einen noch jungen Fruchtkörper umgekehrt in feuchtem Raume auf ein Blechleiterchen legt und mit Nährlösung beschickte Objektträger darunter anbringt. In günstigen Fällen hat man schon in der Zeit von 2 Minuten eine reiche Sporenaussaat, und wenn man deren in genügend grosser Zahl anlegt, auch vorher beim Einsammeln der Fruchtkörper die nöthige Vorsicht angewendet hat, so erhält man wirklich reine Aussaaten in überwiegender Zahl. Ich habe in einem Falle 48 Aussaaten hinter einander gemacht und auch nicht in einer derselben fremde Eindringlinge gefunden, auch nicht nach Verlauf von 8 Tagen.

Mustert man nun solche reife, frische und keimfähige Sporen unter dem Mikroskop, so erhält man das Bild, welches die Photographie No. 1 unserer Tafel zeigt. Da es wohl kaum möglich sein dürfte, eine solche Photographie der lebenden, nicht gefärbten, nicht fixirten Sporen so auszuführen, dass jede einzelne richtig beleuchtet ist, so wolle man bei Vergleich der Beschreibung z. B. die mit a bezeichneten besonders günstig getroffenen Sporen in's Auge fassen und hier, wie auch zur Betrachtung der übrigen Bilder, eine einfache Leselupe zur Hilfe nehmen. Die Sporen sind eiförmig, einseitig der Länge nach etwas gedrückt und haben an der Basis ein kleines farbloses Knöpfchen. Hartig's Angabe, die Sporen hätten eine stark konvexe und eine gerade oder selbst etwas konkave Seite, so dass sie nierenförmig erschienen, habe ich nicht bestätigt gefunden, auch unsere Photo-

graphie bestätigt sie nicht. Die Beschreibung, welche man bei Saccardo VI. pag. 419 findet, sagt sehr treffend: »sporis ovatis, inaequilateralibus«. Die Länge der Spore fand ich = 9,6—11 $\mu$, die Breite = 5,6—6,4 $\mu$. Saccardo giebt 10—12 und 5—6 $\mu$ an. Schwankungen kommen vor, doch dürften sie kaum viel über die angegebenen Grenzen hinausgehen. Die starke Wandung der Spore ist gelbbraun und soll nach Hartig an der Basis einen sehr zarten Kanal als Keimporus haben. Diesen Kanal habe ich auch mit der besten Seibert'schen Immersion nicht deutlich erkennen können und es scheint mir nach den weiter zu beschreibenden Keimungserscheinungen recht zweifelhaft, ob er überhaupt vorhanden ist. Im Innern der Spore bemerkt man unter der Sporenmembran eine heller gelb gefärbte, etwa 0,8 $\mu$ breite, gleichmässig ringsum ausgebildete Zone, welche einen zentralen, etwas dunkler erscheinenden ovalen Körper allseitig umschliesst. Im Innern dieses dunkleren Zentralkörpers hebt sich ein kreisrunder heller Fleck ab, der etwa 1,6 $\mu$ Durchmesser zeigt, der aber unbestimmte Lage hat, oben, unten oder in der Mitte sich findet. Dieser helle Fleck färbt sich bei jüngeren Sporen nach energischer Anwendung von Karbolfuchsin intensiv dunkelroth und hebt sich dann deutlich von dem übrigen Inhalt der Spore ab. So sehen alle reifen und frischen keimfähigen Sporen aus. Hartig sagt: „Im reifen und ruhenden Zustande zeigt das Innere neben dem Plasma einen bis fünf grosse Fetttropfen, neben denen zuweilen noch einzelne kleine Fetttropfen zu erkennen sind.“ Nach meinen Beobachtungen trifft diese Beschreibung nur für solche Sporen zu, welche entweder vertrocknet oder sonstwie geschädigt sind, welche mithin nicht mehr keimfähig sind. Die weitere Hartig'sche Angabe, dass bei der Keimung diese Fetttropfen verschwinden und an deren Stelle eine das ganze Innere ausfüllende ungekörnelte Protoplasmamasse tritt, habe ich nie bestätigt gefunden. Nimmt man von einem reifen Fruchtkörper Sporen mit der Nadel ab und säet diese aus, so findet man darunter regelmässig viele mit Fetttropfen, wie Hartig sie beschreibt. Obwohl auf diese Weise niemals reine Kulturen entstehen, so kann man doch die ersten Keimungsstadien auch hier bis zur Bildung eines verzweigten Keimschlauches leicht verfolgen und sich überzeugen, dass nur die Sporen überhaupt keimen, welche meiner oben angegebenen Beschreibung entsprechen, die mit Fetttropfen versehenen keimen überhaupt nicht. — Saccardo's Beschreibung »uniguttulatis« ist mithin auch hier für die normale Spore zutreffend.

Am 3. November machte ich Aussaaten von Hausschwammsporen in Malzextraktlösung und stellte einen Theil davon in einen Thermostaten, der auf 25° C. gehalten wurde. Schon nach 24 Stunden waren hier die allermeisten, jedenfalls über 70% aller Sporen ausgekeimt, nach 48 Stunden waren verzweigte Mycelfäden vorhanden, in der Weise, wie die Photographie Figur 2 es darstellt. Parallelaussaaten, welche im Zimmer gestanden hatten, in dem bei Anwendung eines Dauerbrandofens auch in der Nacht die Temperatur nicht unter 18° C. gesunken war, zeigten nur geringe Spuren von Keimung an einem geringen Prozentsatz von Sporen, andere Kulturen in ungeheiztem Zimmer oder im Keller zeigten überhaupt keine Keimungen. Eben so wenig traten Keimungen bei anderen Kulturen ein, die in einem Thermostaten von 35° C. gehalten wurden. Hier

war also ein zweifelloser Einfluss der Temperatur auf das Verhalten der Sporen festzustellen.

Meine Malzextraktlösung war ziemlich neutral, eher eine Spur sauer, Ammoniakwirkung war also ausgeschlossen. Ich versetzte diese Lösung nun mit 1% Citronensäure und fand auch jetzt bei 37° keine Keimung, bei 25° zahlreiche, doch nicht so kräftige Keimungen wie vorher ohne die Säure, bei Zimmertemperatur von 18° nur wenige und schwächliche Keimungen und bei kühleren Temperaturen keine Keimung.

Ein Zusatz von 1% kohlensaurem Kali zur Nährlösung, den ich in Folge Hartig's Angaben wiederum bei einer ganzen Serie von Kulturen zur Anwendung brachte, hatte den Erfolg, dass bei allen angewendeten Temperaturen keine einzige Keimung beobachtet wurde, vielmehr trat überall eine deutliche Desorganisation des Sporeninnern ein.

Am 16. November begann ich eine neue Serie von Versuchen und verwendete diesmal als Nährlösung: 1. Malzextraktlösung, 2. dasselbe mit Zusatz von 1% kohlensauren Ammoniak, 3. dasselbe mit Zusatz von 1% phosphorsaurem Ammoniak, 4. Reines Wasser.

Ich will mit den Einzelheiten den Leser nicht ermüden, sondern das klare Resultat gleich zusammenfassen. In reinem Wasser sind keine Keimungen eingetreten. Für Aussaaten in Malzextrakt gilt im Wesentlichen das vorher Gesagte, ihre Entwickelung war von der Temperatur beeinflusst, deren Optimum etwa 25° C. ist. Zusatz von kohlensaurem Ammoniak wirkt etwa ebenso, wie Zusatz von Citronensäure, d. h. es treten Keimungen darin in geringer Zahl und geringer Ueppigkeit auf, aber eine günstige Weiterentwickelung wird dadurch nicht herbeigeführt, dagegen hat Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak einen ganz unverkennbar günstigen Einfluss. In dieser Nährlösung trat die Keimung schon bei Zimmertemperatur an schätzungsweise mindestens 60% der ausgesäeten Sporen ein; bei Anwendung von phosphorsaurem Ammoniak und 25° C. Wärme nahezu bei allen, mit verschwindenden Ausnahmen. Diese Kombination einer Malzextraktlösung mit Zusatz von 1% phosphorsaurem Ammoniak und konstanter Temperatur von 25° C. wurde als die günstigste zu allen weiteren Aussaaten benutzt, und ergab stets Keimungen der weitaus meisten Sporen in Zeit von 24 Stunden, so dass man wohl annehmen darf, diejenigen Sporen, welche unter diesen Umständen nicht keimen, dürften überhaupt nicht keimfähig oder jedenfalls in der Keimkraft erheblich geschwächt sein.

Hartig hatte angegeben, dass ihm Keimungsversuche zuerst bei Zusatz von Urin zur Nährlösung gelungen seien, und hatte dem darin schon nach wenigen Stunden auftretenden Ammoniak die günstige Wirkung auf die Keimung der Sporen zugeschrieben. Da der Urin, wenn er ammoniakalisch ist, stets von Bakterien wimmelt, so sind Reinkulturen überhaupt unmöglich. Hartig's Kulturen waren wohl stets von Bakterien verunreinigt. Dies geht ganz besonders aus der auch in die neue Auflage aufgenommenen Figur 1*e*, Seite 4, hervor, welche den längsten von ihm erzielten Keimschlauch mit 4 Seitenästchen darstellt, deren Enden kolbenförmig verdickt sind. Solche kolbenförmigen Verdickungen treten hier, wie bei anderen Fadenpilzen, nur dann auf, wenn die Kultur durch Bakterien gestört ist, sie zeigen den Beginn des Absterbens an. In reinen Kulturen

kommen solche Verdickungen an den Hyphenenden niemals vor, sie sind rein pathologische Erscheinungen. Die weiteren Vermuthungen, wonach das Ammoniak quellend und erweichend auf die Substanz des Knöfpchens vor dem Keimporus in ähnlicher Weise einwirken soll, wie Beizung hartschaliger Leguminosensamen mit Salzsäure, verlieren hiermit ihre Berechtigung, um so mehr, als, wie wir sehen werden, der Keimschlauch sehr häufig gar nicht an der Stelle des aufzuweichenden Knöpfchens austritt. Das kohlensaure Kali erwies sich als direkt schädlich für die Sporen, das kohlensaure Ammoniak als wenig wirksam, man kann statt dessen mit demselben Erfolg Citronensäure verwenden, wirksam in erheblichem Grade ist allein das phosphorsaure Ammoniak, welches auch Hartig schon besonders hervorhebt. Offenbar ist aber darin die Phosphorsäure das wesentliche Agens, wie Poleck sofort richtig erkannt und Hartig gegenüber betont hat (vgl. Göppert-Poleck Seite 51).

„Es muss auch hervorgehoben werden", sagt Poleck schon 1886 (Centralblatt der Bauverwaltung), „dass in allen gelungenen Züchtungsversuchen des Hausschwammes aus Sporen das Holz, auf welchem sich der Pilz kräftig entwickelt hatte, von Anfang an sauer reagirte, die Gegenwart von kohlensaurem Alkali oder Ammoniak daher keine nothwendige Bedingung für die Entwickelung der Sporen darstellt". Leider ist auch auf diese durchaus zutreffende Feststellung in der Neu-Auflage der Hartig'schen Schrift nicht die mindeste Rücksicht genommen, sondern die Hartig'sche Ansicht reproduzirt, ja noch durch den Hinweis auf die Beeinflussung hartschaliger Leguminosensamen durch Salzsäure zu stützen versucht worden.

Solche Keimungsanfänge, wie die von Hartig abgebildeten, kommen übrigens gelegentlich auch in reinem Wasser, ja sogar in feuchter Luft vor, ich habe sie an Sporen beobachtet, welche etwa 8 Tage lang auf dem reinen Objektträger unter einer mit Wasser abgesperrten Glocke gelegen hatten.

Die von verschiedenen Fruchtkörpern hergeleiteten Aussaaten verhalten sich nicht immer gleichartig, Sporen, welche der Fruchtkörper von selbst abwirft, haben immer ein höheres Keimprozent als solche, die mit einer Nadel etwa von ihm abgenommen werden. Auch mag die Jahreszeit vielleicht eine Rolle spielen, worüber noch weitere Beobachtungen anzustellen sind. Von einem kräftigen grossen Fruchtkörper entnahm ich am 3. November die Hälfte und erhielt davon sehr reiche Aussaaten, die sofort kräftige Keimungen ergaben. Als ich 8 Tage später die andere Hälfte des am Standort belassenen Fruchtkörpers holte, so erzielte ich davon, obwohl das Aussehen frisch und das Hymenium mit Sporen dicht bedeckt war, gar keine spontanen Aussaaten und die mit der Nadel abgenommenen Sporen zeigten nur noch nach Zahl und Kraft stark verminderte Keimfähigkeit. Liess dieser Befund auf grosse Empfindlichkeit und schnell nachlassende Keimfähigkeit schliessen, so ergaben andererseits frisch abgeworfene Sporen, die in Uhrgläsern trocken im Zimmer aufbewahrt waren, noch nach 4 Wochen ein hohes (mindestens 50% ) Keimungsprozent, doch war eine Schwächung gegen den frischen Zustand unverkennbar. Der Umstand, dass die Temperatur von 25° unter Umständen reichliche Keimung derselben Sporen hervorruft, welche noch bei 18—20° nicht keimten, könnte auf den Gedanken führen, dass der Hausschwamm ursprünglich in wärmeren

Klimaten heimisch gewesen sei. Allein da wir bei den niederen Temperaturen durch Zusatz von phosphorsaurem Ammoniak die Keimung ebenfalls hervorrufen können, und da die Poleck'schen Versuche uns gelehrt haben, dass Auskeimung, wenn auch erst nach längerer Zeit, bei Kellertemperatur eintritt, so würde solche Folgerung doch voreilig sein, zumal der Hausschwamm aus den Tropen noch nicht bekannt ist.

Bedecken wir eine reine Kultur, in welcher viele Hunderte von Sporen etwa 48 Stunden nach der Aussaat zu mehr als 70 % die Keimung zeigen, mit einem Deckglas, so können wir starke Vergrösserungen anwenden, um die Art der Keimung näher festzustellen. Die Spore keimt nach den bisherigen Beobachtungen ausnahmslos nur mit einem Keimschlauch. Wir finden, dass bei einer sehr grossen Anzahl, manchmal gewiss bei 30 %, der gekeimten Sporen dieser Keimschlauch an der Spitze austritt, gegenüber dem kleinen Ansatzzäpfchen, bei einer weiteren grossen Zahl tritt er an der Basis deutlich erkennbar neben dem Zäpfchen aus, bei einer weiteren, in manchen Kulturen überwiegenden Zahl scheint es, als wenn er so, wie Hartig angiebt, als eine Verlängerung und Vergrösserung dieses Ansatzzäpfchens sich bildete. Bewegt man nun durch vorsichtiges Berühren des Deckglases mit der Nadel diese Sporen, so dass sie sich um ihre Längsachse drehen, so findet man wiederum bei vielen, dass eine Täuschung vorlag, dass der Keimschlauch neben dem Zäpfchen ausgetreten ist und dieses im mikroskopischen Bilde verdeckt hatte. Immerhin bleiben noch zahlreiche Sporen übrig, bei denen der Keimschlauch als direkte Verlängerung des Zäpfchens erscheint.

Die Figur 3 unserer Tafel stellt eine schon weit ausgekeimte Spore, drei ungekeimte, und eine (ganz rechts) sich eben zur Keimung anschickende Spore dar. Man sieht, dass die Erste neben dem Zäpfchen gekeimt ist, denn Letzteres ist neben und über dem Keimschlauch noch sichtbar, und man sieht bei der Letzterwähnten, dass der Keimschlauch an der Spitze gegenüber dem Ansatzknöpfchen austreten will. Als verhältnissmässig seltene Ausnahmen findet man Sporen, welche seitlich auskeimen. Hiernach ist also die Hartig'sche Angabe, dass die Sporen immer an der Basis keimen, und zwar durch einen vorher schon vorhandenen feinen Kanal, welcher durch das Ansatzzäpfchen, wie durch einen Pfropfen geschlossen sei, dahin zu berichtigen, dass die Sporen sehr oft, vielleicht meist an der Basis keimen, sehr oft mit einem Keimschlauch, welcher neben dem Zäpfchen austritt, oft auch so, dass der Keimschlauch eine Verlängerung des Letzteren darzustellen scheint, dass nahezu ebenso häufig der Keimschlauch aus dem entgegengesetzten Ende der Spore, und in seltenen Fällen an deren Seite austritt. Die Annahme eines vorgebildeten feinen Keimkanales, den ich nie sicher entdecken konnte, gewinnt durch diese Thatsache nicht an Wahrscheinlichkeit.

Die jungen Mycelien breiten sich nun im Kulturtropfen weiter aus und bilden bald auch ein lockerflockiges Luftmycel. Ist die Nährlösung erschöpft oder ungünstig zusammengesetzt, so beobachtet man nach einigen Tagen an untergetauchten und an Luftfäden, dass sich ihr protoplasmatischer Inhalt streckenweise gemmenartig zusammenzieht. Es bilden sich im Verlaufe der Fäden zahlreiche stäbchenförmige etwa 10—15 $\mu$ lange protoplasmagefüllte Abschnitte, die durch entleerte Fadenstücke annähernd gleicher Länge von einander

getrennt sind. Die so in Abschnitte getheilten Fäden zerfallen nicht leicht von selbst, sind also hierin von den Oidien weit abweichend, werden aber durch äussere Gewalt leicht zerstückelt. Diese Bildungen, welche schon von Tubeuf und Appel in Gelatinekulturen beobachtet haben, und die auf Seite 27 der Neu-Auflage des Hartig'schen Buches abgebildet sind, treten, wie auch die genannten Autoren fanden, nur bei Nährstoffmangel auf. Sobald man den Kulturen neue gute Nährstofflösungen zuführt, verschwinden sie, bei dauernd guter Ernährung findet man sie überhaupt nicht. Dies ist auch wohl der Grund, weshalb Brefeld ihrer nicht Erwähnung thut, der, wie Bd. VIII Seite 103 seiner Untersuchungen nachzusehen ist, den Hausschwamm mit Erfolg kultivirte und reiche schnallenbildende Mycelien erzog. Solche Kulturen aus den bekannten Wattepolstern des Hausschwammes abzuleiten gelingt ausserordentlich leicht. Flüssige Nährlösungen sind aber dafür viel geeigneter, als gelatinirte. Man erhält leicht grosse Mycelien mit Schnallen und vielfach aus den Schnallen entspringenden Verzweigungen. Die aus Sporen gezogenen jungen Mycelien zeigen in den ersten Tagen keine Schnallen, auch wenn sie schon den ganzen Kulturtropfen durchwuchern. Erst am dritten und vierten Tage der Kultur fand ich Schnallen an einzelnen Fäden. Von diesem Zeitpunkt ab macht sich eine Differenzirung des Mycels insofern bemerkbar, als stellenweise, besonders in der Mitte der Kultur, wo die Fäden sich bald enger verflechten eine Neigung zur Bildung zahlreicher kurzer wiederum verzweigter Seitentriebe von knickigem Wuchs auftritt, wie sie in der Figur 5 dargestellt sind. Die Fadensysteme, welche diese Neigung zeigen, sind meist schnallenlos. Andere Fäden strahlen lang aus, werden stärker, ragen auch in die Luft und umgeben den dickeren Kern der Kultur mit einem ringsum ausstrahlenden seidenglänzenden Mycelrande, wie er auf dem photographischen Bilde einer solchen Objektträgerkultur, Figur 4 unserer Tafel, auch erkennbar ist. An diesen Fäden treten reichlich die durch Hartig besonders bekannt gewordenen und als Charakteristikum der Hausschwammmycelien verwertheten Schnallen mit Seitenzweigen auf. Ein photographisches Bild solcher schnallenführenden Fäden aus einer aus Sporen gezogenen der in Figur 4 dargestellten ähnlichen Objektträgerkultur ist in Figur 6 wiedergegeben. Im unteren Theil des Bildes beobachtet man auch eine Fadenbrücke, eine brückenartige Querverbindung zwischen zwei annähernd parallelen Fäden. Solche Fadenfusionen kommen bei den Hausschwammmycelien, wie bei so vielen anderen Pilzen, besonders bei Ascomyceten, sehr häufig vor. Bei vielen Pilzen fehlen sie eben so konstant, wie sie bei anderen vorkommen.

In einem Autorreferat des neuen eben erschienenen botanischen Literaturblattes sagt Arthur Meyer, es kämen Schnallenbrücken ganz allgemein den Basidiomyceten zu. Es ist vielleicht nicht überflüssig, daran zu erinnern, dass dies ein Irrthum ist, dass bei anderen Basidiomyceten z. B. dem Trametes Pini, von dem ich es mit absoluter Bestimmtheit behaupten kann, nie und unter keinen Umständen Schnallen gebildet werden.

Die Kultur auf dem Tropfen des Objektträgers erreicht hier beim Hausschwamm, wie in vielen anderen Fällen, nach etwa 14 Tagen ihr Ende, weil der Objektträger dann ganz bewachsen ist und genügende Mengen von Nährlösung nicht mehr zugeführt werden

können, nicht etwa, weil es nicht möglich wäre, solche Kulturen vor fremden Eindringlingen zu schützen. Ich verwendete daher zur weiteren Kultur neue Kulturflaschen, die ich für ähnliche Zwecke seit einiger Zeit mit Vortheil angewendet habe; sie haben einen Boden von ca. 20 cm Durchmesser und fassen eine 3 cm hohe Schicht Nährlösung, die an der Oberfläche noch etwas mehr als 20 cm Durchmesser hat, also etwa 1 Liter. Sie sind in einen langen in der Mitte etwas eingeschnürten Hals ausgezogen, der mit Wattepfropfen geschlossen wird. Sobald es gelingt, eine solche Flasche sammt der Nährlösung sicher zu sterilisiren und mit einem langen ausgeglühten Draht ein reines aus Sporen gezogenes Hausschwammmycel hineinzubringen, so dass es auf der Flüssigkeit schwimmt, so hat man die Möglichkeit, die Entwickelung ein gut Stück weiter zu verfolgen. Der Versuch ist gelungen. Ich habe vor mir ein strahlig sich verbreitendes, reines, aus Sporen in der Zeit von 5 Wochen gezogenes Hausschwammmycelpolster von 18 cm Länge und 15 cm Breite, bedeckt mit dem charakteristischen Seidenfilz des Luftmycels, wie man es in Kellern beobachtet, es wächst von Tag zu Tag zusehends, in der Mitte bilden sich schon Falten und Wölbungen und es tritt dort eine gelbliche Färbung auf.

Ueber die technisch und besonders die forstlich beachtenswerthen Ergebnisse dieser Hausschwammbeobachtung werde ich an anderer Stelle Mittheilung machen.

## Figuren-Erklärung.

Fig. 1. Lebende keimfähige Sporen von Merulius lacrymans im Nährstofflösungstropfen. Photographirt mit Seibert's Objektiv V und Projektions-Okular. Perutz farbenempfindliche Platte. Vergrösserung 200.

„ 2. Auskeimende Merulius-Sporen in Nährlösung am dritten Tage nach der Aussaat. Photographirt mit Seibert's Objektiv V und Projektions-Okular. Talbot's Errtee-Platte. Vergrösserung ca. 120.

„ 3. Eine ausgekeimte, eine auskeimende und drei noch nicht gekeimte Sporen des Merulius, am dritten Tage nach der Aussaat photographirt mit Seibert's Objektiv VI und Projektions-Okular. Vergrösserung 400.

„ 4. Eine Objektträgerkultur des Merulius auf einem Objektträger Giessener Format. Wenig vergrössert. 10 Tage nach der Aussaat.

„ 5. Mycel aus einer Kultur wie Fig 4 und zwar aus den mittleren Partien. Reichlich kurz verzweigte, schnallenlose Fäden. Photographirt mit Seibert's Objektiv V und Projektions-Okular. Vergrösserung 200.

„ 6. Mycel aus derselben Kultur wie Fig. 5, aber aus den äusseren Theilen. Schnallenbildung und Fusion. Photographirt wie vor. Vergrösserung 200.

# Bemerkungen über nordamerikanische Laubmoose.

Von N. Conr. Kindberg, Ph. D., Lector.

Da Nord-Amerika in bryologischer Hinsicht mit Europa zum grossen Theil übereinstimmt, so hat man in der neueren Zeit eingesehen, wie wichtig und nützlich es ist, die Laubmoose dieser Welttheile mit einander zu vergleichen. Man entdeckt jetzt, dass recht viele Arten gemeinsam sind, und ist nun im Stande, die Synonymik festzustellen.

Es geschieht aber auch gegenwärtig, wie in der früheren Zeit, dass man amerikanische Exemplare zu schon bekannten europäischen

Arten bringt, obgleich man bei einer genaueren Untersuchung dieselben so abweichend findet, dass man in diesen neue Arten erblicken muss.

Dagegen hat man jetzt gefunden, dass mehrere als ausschliesslich europäisch angesehene Arten schon voraus in Nord-Amerika beschrieben waren. Beispiele sind: Anisodon Bertrami, Thuidium punctulatum (et T. gracile), Fissidens Arnoldi, Trichostomum Warnstorfii, Hypnum curtum, Hypnum Heufleri, Eurhynchium praelongum, Grimmia longidens, Desmatodon obliquus, Pohlia faeroënsis, Polytrichum decipiens; diese sind mit den amerikanischen Clasmatodon parvulus, Thuidium virginianum, Fissidens obtusifolius, Didymodon (Leptodontium) riparius, »Hypnum« (Brachythecium) oedipodium, Hypnum plicatile, »Hypnum« (Eurhynchium) hians, Grimmia pilifera, »Tortula« suberecta, Bryum Atwateriae und Polytrichum ohioënse identisch.

Anderseits waren einige Amerikaner, z. B. Myurella Careyana Sullivant (»Hypnum« gracile Weinmann), Plagiothecium Sullivantiae Schimper (»Hypnum« Roesei Hampe), Fissidens ventricosus Sullivant (F. rufulus Bryol. eur.), früher in Europa bekannt.

So ist auch das von mir neu aufgestellte Hypnum Waghornei von dem sehr seltenen (und mir früher nicht bekannten) europäischen Hypnum canariense, nach von Dr. Braithwaite mitgetheilten Exemplaren nicht verschieden.

Vielleicht ist auch mein Calliergon pseudo-montanum, mehrmals in Canada und auch in Montana gefunden, dasselbe wie das lange wenig bekannte Hypnum styriacum Limpricht, wozu auch Herr Williams seine Exemplare aus Montana bestimmt hat.

Mein Hypnum Renauldi, in Nord-Amerika nicht selten, kommt auch in Europa vor.

Zuweilen giebt es Arten, die in Europa steril sind und in anderen Ländern fruktifiziren, z. B. Haplohymenium triste (aus Japan), welches man hier als eine Art von Anomodon oder Leskea betrachtete. Orthotrichum (Ulota) maritimum ist nur in Kanada mit Frucht gefunden und besonders dadurch von O. jutlandicum verschieden.

Mehrere Arten, die in Europa sehr selten sind, kommen in Nord-Amerika häufig vor, z. B. Myurella gracilis, Entodon seductrix und E. compressus, Pylaisia intricata, Calliergon montanum, Barbula Mülleri, Thuidium virginianum, Clasmatodon parvulus.

Die meisten neuen Arten sind von J. Macoun in Canada gesammelt. Auch hat Prof. J. Röll in den Vereinigten Staaten und in Canada viel Neues gefunden; in seinen Sammlungen befanden sich nicht wenige von meinen kanadischen Arten. Prof. Holzinger und R. S. Williams haben, besonders in Montana, wie auch Leiberg in Idaho, gute Sammlungen gemacht. Auch Prof. C. F. Baker hat neulich eine recht grosse Sammlung von Exsiccaten herausgegeben. In Alaska haben J. M. Macoun, Trelease, Palmer u. A. mehrere neue Arten gefunden. In Labrador und New Foundland sammelte der Pfarrer A. C. Waghorne recht Vieles, dabei auch Neues.

Unter den in meiner Sammlung befindlichen, von Macoun mitgetheilten und bisher unbestimmten Moosen liegen zwei Arten von Bryum, die ich hier als neu beschreibe.

1. Bryum hamicuspis Kindberg n. sp.

Mit B. pallescens hat diese Art folgende Merkmale gemeinsam: Blätter ei-lanzettlich, lang zugespitzt, breit gesäumt, ringsum zurückgerollt, nicht herablaufend, am Grunde tiefroth; Kapsel ziemlich schmal, oben zugeschnürt, nicht hängend; Deckel gross und gewölbt; Zähne bleich; Cilien mit Anhängseln; Rasen dicht.

Die unterscheidenden Merkmale sind:

Blätter deutlicher gezähnelt; Rippe in einen gekrümmten, nicht langen Stachel auslaufend; Kapsel dunkelbraun; Hals kurz; Sporen sehr klein, nur 0,01 mm.

Der Blüthenstand ist zweihäusig, wie zuweilen bei B. pallescens, bei welcher Art die Blätter nicht oder wenig gezähnelt sind; die Rippe gerade und weit auslaufend; die Kapsel bleich, mit recht langem Halse; die Sporen wenigstens 0,015 mm; der Blüthenstand mehrmals einhäusig.

Die neue Art ist in Kanada, Ontario, cape Vincent, Kingston i. J. 1881 von Prof. Fowler gesammelt, von Macoun 1891 wie n. 834, 1901 wie n. 971, mitgetheilt.

2. Bryum columbico-caespiticium Kindberg n. sp.

Weicht von B. caespiticium ab:

Blätter zuweilen beinahe etwas gesäumt; Rippe meistens kurz auslaufend; Kapsel länger, fast cylindrisch; Stiel öfters sehr lang (5—8 cm) und oft knieförmig gebogen; Blüthen zwittrig.

Die Sporen sind, wie bei B. caespiticium, sehr klein, ungefähr 0,01 mm.

Das etwas ähnliche B. synoico-caespiticium C. M. et Kindb. hat dickere Kapsel, grössere Sporen und weit auslaufende Blattrippe.

Die neue Art wächst auf feuchter Erde und ist von Macoun in Kanada, British Columbia, bei Revelstoke 1890 gefunden.

Es ist auch zu erwähnen, dass ich Gelegenheit hatte, eine interessante Sammlung, vom Botan. Garten in New-York zum Universitäts-Museum in Upsala mitgetheilt, theilweise zu untersuchen. Die Moose waren von Herrn R. S. Williams in Montana gesammelt. Darin befanden sich mehrere früher in Kanada gefundene und von mir zuerst beschriebene, z. B. Brachythecium platycladum, Hypnum subcomplexum (fertil), Hypn. Renauldi, Roellia simplex, Merceya latifolia, Barbula pseudo-rigidula, B. circinnatula, B. horridifolia, B. sparsidens, B. submegalocarpa, Racomitrium tenuinerve, Dicranum crispulum, D. sulcatum, D. scopariiforme, Scouleria Mülleri, Bryum grandirete, B. haematocarpum, B. gemmascens, B. microcephalum (fertil), B. (Webera) nitescens, B. (Web.) commutatum * subcucullatum.

Dazu kommen vor:

1. »Antitrichia tenella Kindb.«, vielleicht eine Varietät von »Macouniella californica«, doch steril;
2. »Claopodium Bolanderi Best.« Darin sehe ich nur eine Form von Thuidium crispifolium;
3. »Buxbaumia Piperi Best« scheint mir B. aphylla zu sein;
4. »Pseudoleskea pallida Best« stimmt mit P. falcicuspis überein;
5. »Ditrichum giganteum Williams«, eine grössere Form von D. flexicaule;

6. »Ditrichum ambiguum Best« ist D. tenuifolium (Trichodon cylindricus Schimp.);
7. »Grimmia tenuicaulis Williams«, eine grössere Form von G. tenera Zetterstedt;
8. »Grimmia Brittoniae Williams« ist G. pulvinata var. cana;
9. »Barbula perannulata Williams« ist B. chrysopoda;
10. »Bryum Williamsi Philibert« ist B. percurrentinerve, fertil;
11. Orthotrichum leiodon Kindb. n. sp. (»O. urnigerum Williams«).

Diese Art weicht von O. urnigerum besonders in den glatten (nicht papillösen) Peristomialzähnen, fehlenden Cilien und schwach papillösen Blättern ab; stimmt mehr mit O. Watsoni in der dicken, nicht eingeschnürten Kapsel und den glatten Zähnen überein.

Kapsel dick, beinahe oval, nicht eingeschnürt, eingesenkt; Zähne glatt, frei und nicht paarweise vereinigt, (trocken) aufrecht; Cilien fehlend; Blätter gekielt, schwach papillös, nicht stark zurückgerollt; Spaltöffnungen der Kapsel eingesenkt; Haube sehr spärlich behaart; **Rasen bräunlich, wenig dicht, 2 cm hoch.**

Montana, Columbia Fall 26.'3. 96: Williams, n. 247.

12. **Bryum subrutilans Kindb. n. sp.**

Blätter schmal, ei-lanzettlich, lang zugespitzt; Saum breit, bleich und ganzrandig, schwach oder nicht zurückgerollt; Rippe ziemlich weit auslaufend; Blattgrund tiefroth (wie bei B. rutilans Bridel — B. oeneum Blytt); Kapsel etwas schief; Hals lang, nicht kürzer; Deckel klein; Peristom wie bei B. arcticum; Sporen ungefähr 0,04 mm; **Blüthen zwittrig.**

Diese Art ist besonders durch den tiefrothen Blattgrund und den bleichen Blattsaum von B. arcticum verschieden.

Montana, Forty mile 1897: Williams n. 392.

Mehrere „neue" Arten aus Alaska sind von den Herren Philibert, Cardot und Thériot beschrieben; einige sind jedoch mit solchen, die von J. M. Macoun gesammelt und von mir beschrieben sind, z. B. Barbula brachypoda« (B. subcuneifolia Kindb.) identisch.

Upsala, Schweden, November 1902.

---

# Einige neue und interessante deutsche Pezizeen II.

Von P. Hennings.

Von Herrn Dr. Herrm. Paul in Bernau am Chiemsee erhielt ich neuerdings einen äusserst interessanten Discomyceten, den derselbe daselbst auf einer dicken Lehmschicht, die einen im Wasser liegenden Balken mehrere Centimeter hoch bedeckte, in zahlreichen, schön entwickelten Exemplaren im Oktober d. J. gesammelt hat. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass dieser Pilz zu Psilopeziza gehört und der Ps. rhizinoides (Rabenh.) sehr nahe steht. Dieselbe ist aber durch das Vorkommen auf Lehm, durch die tiefschwarze oder schwarzviolette glänzende Fruchtschicht, durch die bräunliche, runzelige Unterseite, die kürzeren und breiteren, ca. 20—28 $\mu$ breiten Asken, die grösseren, 20—28 × 12—17 $\mu$ grossen Sporen u. s. w. von dieser Art so sehr unterschieden, dass ich sie besser als neu

bezeichnen muss Das vorliegende Original von Ps. rhizinoides (Rab.) Rehm = Fleischhackia rh. Rab. ist dadurch verschieden, dass die Fruchtschicht gelbbraun, die Schläuche viel länger, bis 500 $\mu$ lang, aber nur ca. 18 $\mu$ breit, die Sporen 18—24 × 10—12 $\mu$ gross sind. Jod bläut nach Rehm die ganze Fruchtschicht, dagegen färbt bei unserer Art nach Rehm's Mittheilung Jod die Schläuche nicht. Ferner wächst der Rabenhorst'sche Pilz unmittelbar auf Holz. Die Beschreibung des Pilzes lautet:

Psilopezia Pauli P. Henn. n. sp.; ascomatibus carnosis, sessilibus, planis, rotundato-discoideis, emarginatis, 0,8—1,5 cm, sparsis vel subgregariis, extus flavo-alutaceis, ca. 0,7 mm crassis, disco atro vel atropurpurascenti, nitenti, plano vel undulato; ascis clavatis, apice rotundatis, basi attenuatis, p. spor. 150—180 × 20—28 $\mu$, 8-sporis; paraphysibus filiformibus, paulo septatis, ad apicem clavato-incrassatis, fuscidulis, obtusis ca. 8—10 $\mu$ crassis, pluriguttulatis; sporis oblique monostichis, ellipsoideis, obtuse rotundatis, 2-, interdum 1-grosse guttulatis, 20—28 × 12—17 $\mu$, episporio levi, hyalino.

Bernau, am Chiemsee auf dicker Lehmschicht oberhalb feuchtliegenden Holzes. Oktober 1902.

Herr Dr. Rehm, welcher diesen Pilz als Varietät zu Ps. rhizinoides stellen möchte, schreibt darüber: „Durch diese Exemplare ist mir der Bau völlig klar geworden. Ein Gehäuse fehlt, die Fruchtschicht bildet mit dunkler gefärbten Paraphysen den Rand und sitzt auf einem gewaltigen dicken Gewebe ästiger, farbloser, septirter, stellenweise bis 10 $\mu$ breiter Hyphen, in deren einzelnen Zellen manchmal winzige runde, austretende hyaline Körperchen liegen, dazwischen finden sich, ganz anders beschaffen, sparsame grüne Algenfäden. Das dicke Mycel wird gewiss dem Holze aufsitzen und die Lehmschicht durchdringen.“ Ein Durchdringen des Mycels der bis 2 cm dicken Lehmschicht habe ich aber nirgends beobachten können. Eine weitere Beobachtung dieses interessanten Pilzes an dem Standorte wird voraussichtlich entsprechende Aufklärung geben.

Bisher ist Ps. rhizinoides (Rab.) Rehm, welche vielleicht mit Ps. Babingtonii Berk. identisch, nur einmal auf Fichtenholz in Thüringen beobachtet worden. Eine zweite Art, Ps. flavida Berk. et Cook., wurde von mir an Stämmen des Berliner Palmenhauses gefunden.

Von Herrn Lehrer R. Staritz in Ziebigk bei Dessau erhielt ich neben anderen sehr interessanten Pilzen nachstehend verzeichnete Pezizeen zur Bestimmung freundlichst zugesendet.

Sclerotinia Richteriana P. Henn. et Star. n. sp.; sclerotio atro, rugoso, ca. 2—4 mm diam., ascomatibus singularibus vel pluribus longe stipitatis, cupulatis, marginatis, dein convexis, medio umbilicatis, emarginatis, extus isabellinis, pruinosis vel subtomentosis, disco flavo-brunneo, vel cinnamomeo, levi vel ruguloso, 0,5 - 2 cm diametr.; stipite farcto, tereti, subaequali, plerumque flexuoso, superne alutaceo, glabro, levi, subnitenti, inferne obscuriori, 3—5 cm longo, 1—1½ mm crasso; ascis cylindraceo-clavatis, apice rotundato-obtusis, ad basin attenuatis, 140—170 $\mu$ longis, p. sporif. 80—110 × 8—10 $\mu$, 8-sporis; paraphysibus filiformibus, paulo septatis, hyalinis, 3 $\mu$ crassis; sporis oblique monostichis, ellipsoideis, utrinque obtuso rotundatis, plerumque 2, interdum pluriguttulatis, hyalinis, 10—14 × 5—8 $\mu$.

Grosskühnau, Schlossgarten bei Dessau, Sclerotien jährlich in Rhizomen von Polygonatum multiflorum. Mai 1902.

Diese Art hat mit Scl. tuberosa (Hedw.) grosse Aehnlichkeit, ist aber durch Färbung, Behaarung, durch kleinere Sporen, sowie durch das Vorkommen u. s. w. abweichend; dieselbe ist zu Ehren unseres Freundes, Herrn Paul Richter, des verdienstvollen Algologen, benannt worden.

Sphaerospora Staritzii P. Henn. n. sp.; ascomate carnoso, primo globoso-clauso, dein cupulato-hemisphaerico, extus brunneo, pilis squarrosis, simplicibus, septatis, ferrugineis, 200—300 × 15—25 $\mu$ vestitis, margine involuto, asperato, disco levi, brunneo, ca. 1—1½ mm diam.; ascis cylindraceo-clavatis, apice rotundato-obtusis, 8-sporis, ca. 200—250 $\mu$ longis, p. sporif. 120—140 × 16—20 $\mu$; paraphysibus simplicibus, filiformibus, septatis, 2½—3½ $\mu$ crassis, ad apicem clavatis, 6—9 $\mu$ incrassatis, obtusis, intus pluriguttulatis, subhyalinis; sporis monostichis, globosis, episporio crasso, primo sublevi, dein reticulato, subverrucoso, hyalino, 11—14 $\mu$.

Am Grosskühnauer Park auf der Landstrasse auf Strassenschlamm. Oktober 1902.

Mit Sph. flavo-virens Fuck. wohl am nächsten verwandt, aber durch die braunen, äusserst kleinen Ascomata, sowie durch mikrologische Merkmale von dieser und anderen Arten verschieden.

Am gleichen Standorte im Grosskühnauer Park wurden von Staritz auf Kohlenstellen neben Geopyxis carbonaria, Barlaea carbonaria (Fuck.) Sacc. und B. anthracina (Cooke) Rehm gesammelt. Letztere Art ist von Fuckel zuerst in Fungi rhen. 1137 als Bulgaria carbonaria Fuck. herausgegeben und dann in Symb. myc. p. 326. t. IV. f. 55 beschrieben worden. Die Originalexemplare liegen vor und stimmen völlig mit unserem Pilze überein.

Diese Art ist nun aber dadurch von der Gattung Barlaea verschieden, dass die Sporenmembran wohl in ganz unreifem Zustande farblos ist, jedoch sehr bald schon innerhalb der Schläuche lebhaft braun gefärbt ist. Im Uebrigen stimmt die Beschreibung Rehm's in Rabenh. III. p. 934 gut überein, nur dass die Apothecien aussen nicht glatt, sondern etwas warzig-kleiig sind. Wegen der lebhaft braunen Sporenfärbung kann diese Art nun nach dem Saccardo'schen System in obiger Gattung, die durch farblose Sporen ausgezeichnet ist, nicht verbleiben, ebenso wenig kann diese Art zu Boudiera gestellt werden, sondern ist dieselbe besser in eine neue Gattung Phaeobarlaea zu stellen und als Ph. carbonaria (Fuck.) zu bezeichnen. — Die Gattung Barlaea Sacc. 1889, nec. Barlaea Reich. 1877 ist vom Autor in Sylloge XIV. in Barlaina Sacc. abgeändert worden und sind demnach auch vorerwähnte B. carbonaria (Fuck.), sowie die übrigen Arten entsprechend zu benennen.

Herr Vogel in Tamsel sandte mir ein Fichtenzapfenstück, dessen obere Schuppen mit einer äusserst kleinen Dasyscypha-Art von ca. 0,3 mm Durchmesser bewachsen sind. Diese erwies sich von allen auf Coniferen beschriebenen Arten verschieden, mit D. pulverulenta verwandt. D. Vogelii P. Henn. n. sp.; ascomatibus breve stipitatis, ca. 0,3 mm diam., extus albidis, villosis, pilis simplicibus, hyalinis, ca. 60—80 × 3½—4 $\mu$; stipite ca. 0,2 mm longo, 80—100 $\mu$ crasso, pallido; disco cupulato, flavido margine involuto, ascis cylin-

draceis, obtusiusculis vel subacutiusculis, 8-sporis, 35—43 × $3^1/_2$—4 $\mu$; paraphysibus filiformibus, hyalinis, apice haud incrassatis, 0,5—0,8 $\mu$ crassis; sporis oblique monostichis, interdum subdistichis, fusoideis, **continuis, utrinque acutiusculis, 6—$7^1/_2$ × 1—$1^1/_2$ $\mu$.**

Tamsel (Brandenburg), Berganlagen, auf alten Zapfen von **Picea excelsa. 15. Mai 1902. Vogel.**

---

# Die Arten der Gattung Disciseda Czern.

Von L. Hollós.

Die Gattung Disciseda hat schon im Jahre 1845 Czerniaïev beschrieben (Bull. Soc. Imp. de Moscou, 1845. Tom. XVIII. p. 153), aber seine Arbeit dürfte wenig bekannt sein, da die einzelnen Arten der Gattung grösstentheils zu der äusserlich ähnlichen Gattung Bovista gestellt worden sind. Im Jahre 1892 erkannte Morgan, dass mehrere in die Gattung Bovista eingereihte Pilze eine gänzlich verschiedene andere Gattung bilden; da er aber Czerniaïev's Arbeit auch nicht kannte, so stellte er für diese eine neue Gattung Catastoma auf (N. Americ. Fungi, in Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. XIV. 1892. p. 142).

Indem ich mich auf meine auf die Gattung Disciseda bezügliche Arbeit berufe (Természetrajzi Füzetek. XXV. 1902. p. 100, 130), stelle ich in Folgendem das Verzeichniss jener Pilze zusammen welche laut Beschreibung in die Gattung Disciseda gehören:

1. **Disciseda circumscissa** (B. et C.) Holl.
   Hollós, Természetrajzi Füzetek. XXV. 1902. p. 102, 132.

   Bovista circumscissa.
   Berkeley et Curtis, in Grevillea II. p. 50.
   Berkeley, Notices of N. A. Fungi. No. 331.
   Massee, Revis. gen. Bovista. No. 10. Fig. 6, 7 (p. p.).
   Saccardo, Syll. Fung. VII. p. 104. No. 310.

   Catastoma circumscissum (B. et C.).
   Morgan, N. A. Fungi, in Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. XIV. 1892. p. 143. Pl. V. Fig. 4—9.
   Hollós, Adat. gomb. ismer. Természettud. Közlem. LVI. Pótfüz. p. 186.
   Lloyd, Mycol. Notes. No. 8. 1901. p. 78. No. 163. Fig. 41.
   Lloyd, The gen. of Gastromyc. Pl. 6. Fig. 33.

   Bovista nigrescens.
   Sorokin, Matériaux pour la Flore cryptogamique de l'Asie centrale. Rev. Mycol. 1890. No. 45. p. 15 (in Extr. p. 45). Pl. XXIV. Fig. 344, 345. Pl. XXV. Fig. 353 (non Pers.).
   Sorokin, Materiali da Flori srednei Asii. Bullet. de la soc. imp. des Nat. de Moscou. 1884. p. 33.

   Bovista candida.
   Schweinitz, Synops. Fung. Carolinae sup. No. 333, 1822 (teste Lloyd).
   Lloyd, Mycol. Not. No. 9. 1902. p. 93 et No. 10. p. 100.

Disciseda candida (Schwein.).
Lloyd, Mycol. Not. No. 10. p. 100. 1902.

2. **Disciseda Debreceniensis** (Hazsl.) Holl.
Hollós, Természetrajzi Füzetek. XXV. 1902. p. 102—103, 132.

Globaria Debreceniensis.
Hazslinszky, Beitr. zur Kenntn. der ungar. Pilz-Flora, in Zool.-Bot. Ges. 1877. Bd. XXVI. p. 226.
Hazslinszky, Magyarhon hasgomb. 1876. p. 21.

Bovista debreceniensis (Hazsl.).
De Toni, in Saccardo Syll. Fung. VII. p. 476. No. 1606.
Hollós, A Bovista Debreceniensis (Hazsl.), Természettud. Közl. LI. Pótfüz. p. 141—143. Fig. 1—6.
Hollós, Uj adatok Magyarorsz. gomb. ism. Kecskeméti reálisk. 1898—99. Értes. p. 10.

Catastoma debreceniensis (Hazsl.).
Hollós, Adat. gomb. ismeret. Természettud. Közl. LVI. Pótfüz. p. 186.

Bovista subterranea.
Peck, Botanical Gazette. Vol. IV. 1879. p. 216.
Saccardo, Syll. Fung. VII. p. 103. No. 309.
Trelease, The Morels and Puff Balls of Madis. p. 111.
Lloyd, The gen. of Gastrom. Pl. 6. Fig. 32.

Catastoma subterraneum (Peck).
Morgan, N. Americ. Fungi, in Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. XIV. p. 143.
Lloyd, Myc. Not. No. 8. 1901. p. 78. No. 164.

Bovista circumscissa.
In Rabenhorst-Winter, Fungi europ. exsicc. No. 3740 (non B. et C.).
Massee, Revis. gen. Bovista. No. 10 (p. p.).

Geaster Bovista.
Klotzsch, Fungi in orbis terraquei circumnavig. a F. Meyenio collecti p. 243. 1843.
De Toni, Revis. gen. Geast. p. 21.
Saccardo, Syll. Fung. VII. p. 89. No. 253.

Catastoma Bovista (Klotzsch) Holl.
Hennings, Ueber märkische Gasteromyceten, in Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLIII. p. VI. 1901.

Bovista plumbea.
Sorokin, Matériaux pour la Flore cryptogamique de l'Asie centrale. Revue Mycol. 1890. No. 45. p. 14. Pl. XXIV. Fig. 342, 343. Pl. XXV. Fig. 352 (non Pers.).
Sorokin, Materiali da Flori srednei Asii. Bull. de la soc. imp. des Nat. de Moscou. 1884. p. 32 (non Pers.).

Exsiccata.
Ellis, N. Americ. Fungi. No. 522.
Rabenhorst-Winter, Fungi europ. No. 3740, sub Bovista circumscissa B. et C.

3. **Disciseda juglandiformis** (Berk.) Holl.
Bovista juglandiformis.
Berk., in Herb. No. 4584.
Massee, Revis. of the gen. Bovista. Journ. Bot. 1888. p. 130.
4. **Disciseda Zeyheri** (Berk.) Holl.
Bovista Zeyheri.
Berk. in Herb. No. 4588.
Massee, Revis. of the gen. Bovista. Journ. Bot. 1888. p. 130.
5. **Disciseda hyalothrix** (Cke. et Mass.) Holl.
Bovista hyalothrix.
Cke. et Mass., Grevillea. March 1888.
Massee, Revis. of the gen. Bovista. Journ. Bot. 1888. p. 130.
6. **Disciseda velutina** (B. et Br.) Holl.
Bovista velutina.
B. et Br., Journ. Linn. Soc. XIV. p. 78.
Massee, Revis. of the gen. Bovista. Journ. Bot. 1888. p. 133.
7. **Disciseda cervina** (Berk.) Holl.
Bovista cervina.
Berk., Ann. Nat. Hist. IX. p. 447. 1842.
Massee, Revis. of the gen. Bovista. Journ. Bot. 1888. p. 134.
Saccardo, Syll. Fung. VII. p. 100. No. 291.
8. **Disciseda Uruguayensis** (Speg.) Holl.
Bovista Uruguayensis.
Speg., Fung. Argent. Pug. IV. p. 102.
Massee, Revis. of the gen. Bovista. Journ. Bot. 1888. p. 134.
Saccardo, Syll. Fung. VII. p. 99. No. 290.
9. **Disciseda pedicellata** (Morg.) Holl.
Hollós, Természetrajzi Füzetek. XXV. 1902. p. 103, 132.
Catastoma pedicellatum.
Morgan, N. Americ. Fung. Journ. Cincinnati Soc. Nat. Hist. XIV. p. 143. 1892.
10. **Disciseda Hollósiana** P. Henn.
Hennings, Fungi nonnulli novi ex reg. var. Hedwigia XLI. 1902. p. 62.

Kecskemét, 20. November 1902.

---

# Ruhlandiella berolinensis P. Henn. n. gen. et n. sp.,

## eine neue deutsche Rhizinacee.

Von P. Hennings.

(Mit 5 Textfiguren.)

Von Herrn Dr. Ruhland wurde gegen Ende Dezember 1902 auf der Oberfläche der heidigen Erde eines Melaleuca-Topfes im Neuholländerhaus des Berliner botanischen Gartens, in der Nachbarschaft von Hymenogaster Klotzschii und Hydnangium carneum, ein kleiner kugeliger Pilz gefunden, welcher mit Hymenogaster äusserlich überraschende Aehnlichkeit hat, der sich aber bei der mikroskopischen Untersuchung als Ascomycet erwies. Der Frucht-

körper ist fast kugelig, oberseits völlig glatt, kahl weisslich oder schwach bräunlich, ca. 5—6 mm im Durchmesser, an der Basis wenig vertieft, mit farblosen Mycelsträngen, welche in die Erde eingesenkt sind.

Das Innere des Fruchtkörpers ist gelatinös-fleischig, weisslich-blass und besteht aus einem gleichmässigen pseudoparenchymatischen Gewebe aus ziemlich grossen, rundlich-eckigen hyalinen Zellen. Die ganze Oberfläche des Fruchtkörpers, mit Ausnahme der basalen Vertiefung, wird von der Fruchtschicht gleichmässig überzogen.

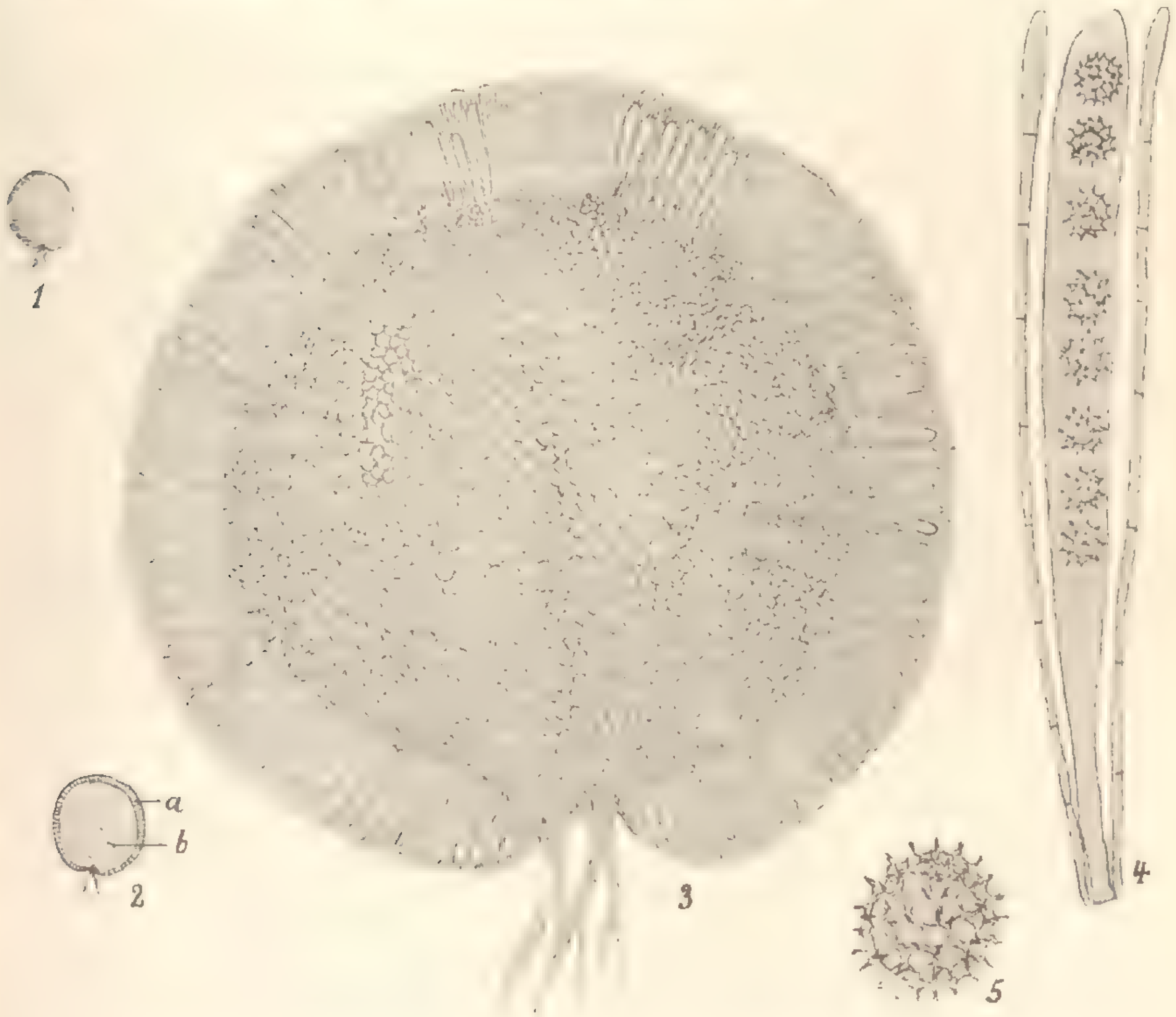



Fig. 1. Fruchtkörper in natürl. Grösse; Fig. 2. Längsschnitt desselben: *a* Fruchtschicht, *b* gelatinöse Fleischschicht; Fig. 3. Längsschnitt, stark vergr.; Fig. 4. Askus mit Paraphysen; Fig. 5. Spore (letztere stark vergr.).

Diese besteht aus palisadenartig gedrängten Asken, welche mit Paraphysen umgeben sind. Die Asken sind meist cylindrisch-keulenförmig, am Scheitel abgerundet, seltener eiförmig-keulig, nach dem Grunde zu verschmälert und enthalten stets 8 Sporen. Die Paraphysen sind fadenförmig, hyalin, septirt, am Ende kaum verdickt. Die Sporen liegen in den langgestreckten Asken stets einreihig, in den länglich-eiförmigen Asken unregelmässig zweireihig. Dieselben sind völlig kugelig, ohne Skulpturen ca. 15—18 $\mu$ im Durchmesser. Das Epispor ist Anfangs farblos, dann braun, netzig-warzig. Die Warzen sind meist stäbchenförmig, stumpf, ca. $3 \times 1^1/_2$ $\mu$.

Die Gattung lässt sich nur zu den Rhizinaceen, in die Nähe der Helvellaceen stellen und ist mit Sphaerosoma Klotzsch am nächsten verwandt. Von dieser Gattung ist sie besonders durch die völlig glatten, nicht, wie bei letzterer Gattung, mit hohlen Runzeln, Höckern oder Falten versehenem Fruchtkörper merkbar verschieden. Ebenso sind die Paraphysen von denen dieser Gattung sehr abweichend. Die Asken und besonders die Sporen haben aber mit Arten von Sphaerosoma grosse Aehnlichkeit. Von den übrigen Gattungen dieser Familie: Psilopezia, Rhizina, Underwoodia ist die Gattung gänzlich verschieden.

Von Sphaerosoma sind bisher 3 Arten, sämmtlich in Mitteleuropa, bekannt. Sph. fuscescens Klotzsch wurde zuerst auf Heideboden bei Berlin im Grunewalde entdeckt. Auch unser Pilz dürfte jedenfalls mit Heideerde aus der Umgebung eingeschleppt worden sein und ist zweifellos als heimische Art anzusehen. Hoffentlich gelingt es, denselben in Gewächshäusern noch häufiger aufzufinden.

Aus dem gefundenen, fast völlig reifen Exemplar wurden von Herrn Dr. Ruhland zahlreiche Schnitte gefertigt und aus diesen Dauerpräparate hergestellt, theilweise wurde dasselbe in Alkohol aufbewahrt. Die gegebenen Abbildungen sind ebenfalls von Herrn Dr. Ruhland mit gewohnter Liebenswürdigkeit nach den vorliegenden Präparaten gezeichnet worden, wofür ich demselben den besten Dank aussprechen darf.

Die Diagnose der Gattung lautet:

Ruhlandiella n. gen. Ascomata superficialia, globosa, laevia, glabra, intus gelatinoso-carnosa, pseudoparenchymatica, hyalina, basi myceliofera. Asci cylindraceo-clavati, octospori, paraphysati. Sporae globosae, brunneae, reticulato-verrucosae.

R. berolinensis P. Henn. n. sp.; ascomate superficiali, globoso, basi depresso myceliofero, extus laevi, glabro, pallido vel brunnescente, ca. 5—6 mm diametro, intus gelatinoso-subcarnoso, pallido, pseudoparenchymatico, homogeno; ascis cylindraceo-clavatis, raro subovoideis, vertice sub rotundato-obtusis, basi plus minus attenuatis, 8-sporis, ca. 200—220 $\mu$ longis, p. sp. plerumque 150—180 × 20—25 $\mu$, interdum ca. 100 × 45 $\mu$; paraphysibus copiosis, filiformibus, septatis, hyalinis, apice vix incrassatis, obtusis, ca. 3—3$^1/_2$ $\mu$ crassis; sporis plerumque monostichis, interdum subdistichis, ca. 15—18 $\mu$ (sine sculpt.), episporio primo hyalino, laevi, dein brunneo, reticulato-verrucoso; verrucis subbacillatis, apice obtusis vel applanatis 3—3$^1/_2$ × 1$^1/_2$ $\mu$.

Hort. berolinens. in tepidariis ad terram vasis Melaleucae. Dezember 1902. Dr. Ruhland.

## Zur Torfmoosflora der Milseburg im Rhöngebirge.

Von Dr. Julius Röll in Darmstadt.

In einer sehr anmuthig geschriebenen Abhandlung in der Festschrift des Rhönclubs 1901 „Die Milseburg im Rhöngebirge und ihre Moosflora“ giebt mein verehrter Freund A. Geheeb neben einer geist- und gemüthvollen Lobrede auf diesen „zauberschönen Berg“ und interessanten allgemeinen Betrachtungen über ihr Pflanzenleben eine

Uebersicht über die Moosflora in den verschiedenen Höhenlagen und eine systematische Aufzählung der 222 von ihm im Gebiet der Milseburg beobachteten Laubmoose. Unter ihnen sind auch 2 Torfmoose, Sphagnum cymbifolium Hedw. und Sph. acutifolium Ehrh. aufgeführt. Im Nachtrag zu dieser verdienstvollen Abhandlung theilt ihr Verfasser mit, dass ich „eine ungeahnte Fülle von Formen und sogar eine Anzahl neuer, vorher noch nicht in der Rhön beobachteter Arten, doch sämmtlich ausserhalb des eigentlichen Florengebietes der Milseburg auf feuchten Wiesen, in Gräben und am Waldesrande gegen den Bubenbeder Stein gesammelt".

Ich gebe im Folgenden eine Zusammenstellung der 19 Arten und 80 Varietäten, die ich am 23. September 1900 in der Nähe der Milseburg an zwei Stellen, nämlich am Südosthang in der Einsenkung zwischen ihr und dem Bubenbeder Stein und am Südwesthang gegen den Biberbach aufgenommen habe.

Der erste der beiden Fundorte besteht aus Sumpfwiesen, die sich zu beiden Seiten der Senkung hinziehen, an deren sanft ansteigenden Hängen Gruppen von Birken stehen, während an den Wassertümpeln der Senkung, die allmählig in ein kleines Flussbett übergehen, Erlen und Weiden wachsen. Zwischen den die Senkung und die Wassertümpel ausfüllenden oder einfassenden Torfmoosen fand sich auch stellenweise die hübsche Paludella squarrosa Ehrh. Die höher gelegenen Wiesen gegen den Bubenbeder Stein sind zum Zwecke der Trockenlegung von Gräben durchzogen. Der zweite Fundort besteht aus Waldwiesen, die mit reichlichem Erlengebüsch besetzt sind und sich gegen den Buchen-Hochwald des Biberbachs hinabsenken und nordwestlich vom Köhlerwald begrenzt sind.

In der folgenden Uebersicht sind die beiden Fundorte mit 1 und 2 bezeichnet. Es bedeutet 1: Sumpfwiesen und Gräben am Südosthang, 2: Waldwiesen am Südwesthang.

**Sphagnum Schimperi** Röll.

var. compactum Röll * roseum et virescens 1.
var. strictum Röll * purpurascens 1.
var. deflexum Röll * roseum 1.
var. speciosum (W.) Röll * pallescens, * roseum, * purpurascens, * purpureo-versicolor. 1.

Die letzte Form ist habituell dem Sph. robustum Röll var. elegans Röll * purpureum von demselben Standort sehr ähnlich.

**Sphagn. acutifolium** Ehrh.

var. gracile Röll * virescens, * purpurascens 1.

**Sphagn. plumulosum** Röll.

a) **microphyllum** Röll.

var. quinquefarium Braith. (Sphagn. quinquef. Russ. et W.).
f. tenellum Röll * virescens 1.

b) **macrophyllum** Röll (Sphagn. subnitens Russ. et W.).

var. luridum Hüb. cfr. 1.
var. gracile Röll * luridum cfr. * viride 1.
var. plumosum Milde * versicolor 1.
f. deflexum W. * versicolor 1.
f. strictiforme Rl. * versicolor 1.
f. robustum Rl. * versicolor cfr. 1, * purpurascens 1.

## **Sphagn. Wilsoni** Röll.

var. compactum Rl. * purpureum 1.
var. tenellum Sch. (Sphagn. tenellum Kling.) * roseum cfr. * purpurascens, * flavescens 1.
var. gracile Rl. * purpurascens 1.

## **Sphagn. Wilsoni subsp. Sphagn. Warnstorfii** Russ.

var. compactum Röll * purpureum 1.
var. tenellum Rl. * purpurascens 2, * roseum 1, * purpureo-viride 2.
var. gracile Rl. * purpureum, * purpurascens 2.
var. plumosum Rl. * roseum, * purpureum 1.

## **Sphagn. robustum** Röll.

(Sphagn. Russowii W. Sphagn. Russowii Rl.)

var. gracilescens Rl. * viride 2, * purpureo-virescens 2, * roseum, * pallescens, * flavo-virescens 1.

Die forma flavo-virescens hat fest anhaftende Aeste und wenig Rindenporen.

var. elegans Rl. * pallescens, * purpureum 1.

Die Form purpureum wächst mit dem habituell ähnlichen Sphagn. Schimperi Rl. var. speciosum Rl. * purpureo-versicolor an demselben Standort. Ich habe schon mehrmals darauf hingewiesen, dass zwei verschiedene Moose, wenn sie zusammen, vorzüglich in demselben Rasen, wachsen, oft habituell sehr ähnlich sind.

var. flagellatum Rl. * purpureo-virescens 2.

## **Sphagn. Girgensohnii** Russ.

var. strictum Russ. * flavovirens 1.
f. compactum Rl. * flavo-pallescens 1.
var. tenellum Rl. * flavo-virescens 2.
var. gracilescens Grav. * flavo-virescens 1.
var. flagellare Schl. * flavo-virescens 1.
f. robustum Rl. * flavo-virescens 2.

## **Sphagn. brevifolium** Röll.

(Sph. recurvum Pal. var. brevifol. Ldbg., var. parvifolium [Sendt.] Russ., var. angustifolium Jens.).

var. tenue Kling. * flavovirens 1.
var. squamosum Ang. f. capitatum Grav. * flavescens 1.
f. capitat. Grav. * ochraceo-virescens, * fusco-virescens 1.
var. subfibrosum Rl. * flavescens, * flavo-virescens 2.

## **Sphagn. recurvum** Pal.

var. majus Ang. f. amblyphyllum Russ. et mucronatum Russ. * flavescens 2.

Diese Form zeigt ziemlich grosse, faserlose oder an der Spitze gefaserte, spitze oder abgerundete Stengelblätter.

var. squarrosulum Rl. f. amblyphyllum Russ. * flavo-virescens 2, * flavescens 2.

Diejenigen Stengel dieser Formen, die zwischen anderen Moosen gewachsen sind, zeigen etwas grössere, an der Spitze gefaserte, abgerundete oder spitze Stengelblätter.

var. teres Rl. f. amblyphylium et mucronatum Russ. * flavescens 1.

**Sphagn. intermedium** (Hoffm.) Röll.

var. molluscum Rl. * flavescens mit nicht abgesetzter Rinde und mittelgrossen, etwas abgerundeten $^1/_3$—$^1/_2$ gefaserten Stengelblättern 1.

**Sphagn. teres** Ang.

var. tenellum Rl. * ochraceum, * virescens 1.
var. gracile Rl. * ochraceo-virescens, * virescens, * fuscum 1.
var. robustum Rl. * flavescens 1.
var. elegans Rl. * flavovirens, * fuscescens 1.
var. squarrosulum Lesqu. * virescens 1.
var. subteres Ldbg. * fuscescens 1.

**Sphagn. rigidum** Sch.

var. compactum Sch. * purpurascens 1.
var. strictum W. * flavovirens 1.
var. brachycladium Rl. * glaucescens 1.
var. squarrosum Russ. f. compactum Rl. * glaucum, * flavovirens 1.
f. laxum Card. * flavovirens 1.

**Sphagn. tenellum** Ehrh. 1796.
(Sphagn. molluscum Bruch 1825.)

var. gracile Breut. * flavo-virescens 1.
var. contortum Rl. * virescens 2, * flavo-virescens 2.

**Sphagn. laricinum** Spr.
(Im alten Sinn.)

var. crispulum Schl. * virescens, * ochraceo-virescens, * luridum, * flavo-fuscescens 1.
var. deflexum Rl. * ochraceo-luridum 1.
var. laxum Rl. * fusco-virescens 1.
var. patulum Rl. * fuscescens, * auro-fuscescens, * lurido-fuscescens 1.

**Sphagn. subsecundum** Nees.

a) **microphyllum** Rl.

var. tenellum Schl. * ochraceum 1, 2, * ochraceo-virescens, * ochraceo-pallescens, * flavovirens, * atroviride 1.
var. brachycladum Rl. * aureum, * ochraceum, * ochraceo-virescens 1.
var. crispulum Russ. * fuscescens, * flavo-fuscescens 1.
var. strictiforme Rl. * flavo-virescens 2.
var. laricinum Rl. * atroviride, * fusco-virescens 1.
var. gracile C. M. * fusco-virescens 1, 2.
var. imbricatum Rl. * viride 2, flavo-virescens 1, * ochraceo-virescens 1.
var. tenellum Schl. (var. molle W.) * aureum, * flavo-virescens 1.
var. teretiusculum Schl. * aureum, * fusco-virescens 1.

b) **macrophyllum** Rl.

var. majus Rl. * ochraceo-virescens 1.

**Sphagn. contortum** Schltz.
(Im alten Sinn.)

var. gracile Rl. * virescens 1.
var. cuspidatum Rl. var. n. * atroviride. Pflanzen untergetaucht; Aeste mittellang; Schopfäste stachelspitzig, gerade; Astblätter gross, hohl, arm- und kleinporig; Stengelblätter klein bis mittelgross, $^1/_2$ mit Fasern und Poren 1.
var. laxum Rl. * virescens, * fusco-virescens 1.
var. squarrosulum Grav. * viride 1.
var. Warnstorfii Rl. * flavum 1.

**Sphagn. medium** Lpr.

var. strictum Rl. * pallido-roseum.
var. imbricatum Rl. * pallido-roseum, * fuscescens, * flavo-pallescens 1.
var. laxum Rl. * pallido-roseum 1.

**Sphagn. Klinggräffii** Röll.

var. contortum Rl. * glaucum 1.
var. imbricatum Rl. * glaucovirens 1, 2.
var. brachycladum Rl. * glaucovirens 1.
var. squarrosulum Nees * viride 1.
var. laxum Rl. * flavovirens 1.
var. robustum Rl. * viride, * glaucovirens, * flavovirens 1.

**Sphagn. cymbifolium** Hdw.

var. compactum Schl. et W. * pallescens 1.
var. brachycladum W. * fusco-virescens, * flavo-virescens, * pallido-virescens, * lurido-virescens, * fusco-flavescens 1.
var. densum Rl. * pallescens 1, * fuscescens 2.
var. pycnocladum Mart. * flavo-virescens, * fusco-virescens 1.
var. laxum W. * fuscescens, * flavo-virescens 1, * fusco-virescens 2.

**Sphagn. papillosum** Ldbg.

var. confertum Ldbg. f. brachycladum Card. * fusco-glaucescens 1.
var. abbreviatum Grav. * flavo-virescens 1.
var. brachycladum Schl. * flavo-virescens, * fusco-virescens 1.
var. pycnocladum Rl. * pallescens 1.
var. laxum Rl. * flavo-virescens 1.

---

# Bemerkungen über einige Puccinien.

Von Fr. Bubák (Tábor in Böhmen).

(Mit 14 Textfiguren.)

## 1. **Puccinia fusca** (Relhan).

Von vielen Autoren werden die Puccinien von Anemone- und Pulsatilla-Arten, deren Teleutosporen ein warziges Epispor besitzen und erst im künftigen Frühjahre keimen, unter dem Namen Puccinia fusca (Relhan) zusammengezogen.

Schon Opiz stellte die Puccinie von Pulsatilla pratensis als eine neue Art auf und zwar in seinem Büchlein „Böheim's phanerogamische und kryptogamische Gewächse", Prag 1823, pag. 148. unter dem Namen Dicaeoma Pulsatillae Opiz.

Im Jahre 1881 veröffentlichte Rostrup im „Catalogue des plantes, que la société de botanique de Copenhague peut distribuer au printemps 1881", pag. 1, denselben Pilz als Pucc. Pulsatillae Rostrup.

Im Journal of Mycology 1902 (20. Dezember), pag. 171, schlägt Holway für den Pulsatilla-Pilz einen neuen Namen vor und zwar Pucc. suffusca Holway und motivirt dieses Vorgehen dadurch, dass Kalchbrenner im Jahre 1865 den Namen Pucc. Pulsatillae für einen anderen, hierher nicht gehörenden Pilz benutzt hat.

Aus den von mir oben angeführten Gründen hat allerdings der Name Pucc. Pulsatillae (Opiz) Rostrup die Priorität und die Kalchbrenner'sche Puccinia muss, falls sie wirklich eine eigene Spezies darstellt, **einen neuen Namen erhalten.**

Ich habe Pucc. Pulsatillae (Opiz) Rostrup in Böhmen sehr oft gefunden und sie auch in Sydow's Uredineen No. 1529 und in Vestergren's Micromycetes rariores selecti No. 316 ausgetheilt, nachdem ich mich überzeugt habe, dass sie von Pucc. fusca (Pers.) Winter[1]) **auf Anemone nemorosa verschieden ist.**

Aus der folgenden Diagnose und aus den beigegebenen Abbildungen sind die Unterschiede beider Arten ersichtlich.

**Pucc. fusca** (Pers.) Winter. — (Aecidium fuscum Pers.)

Spermogonien gross, schwarzbraun, später schwarz, **auf der oberen oder auf beiden Blattseiten zerstreut.**

Mycel durchdringt die ganze Nährpflanze und bildet auf der Blattunterseite rundliche, gewölbte, gleichmässig vertheilte, Anfangs von einer dünnen, farblosen Epidermis bedeckte, bald nackte, staubige, öfters zusammenfliessende Teleutosporenlager.

Teleutosporen (Fig. 1–3) aus zwei kugeligen oder ellipsoidischen Zellen zusammengesetzt, welche sich in der Mitte

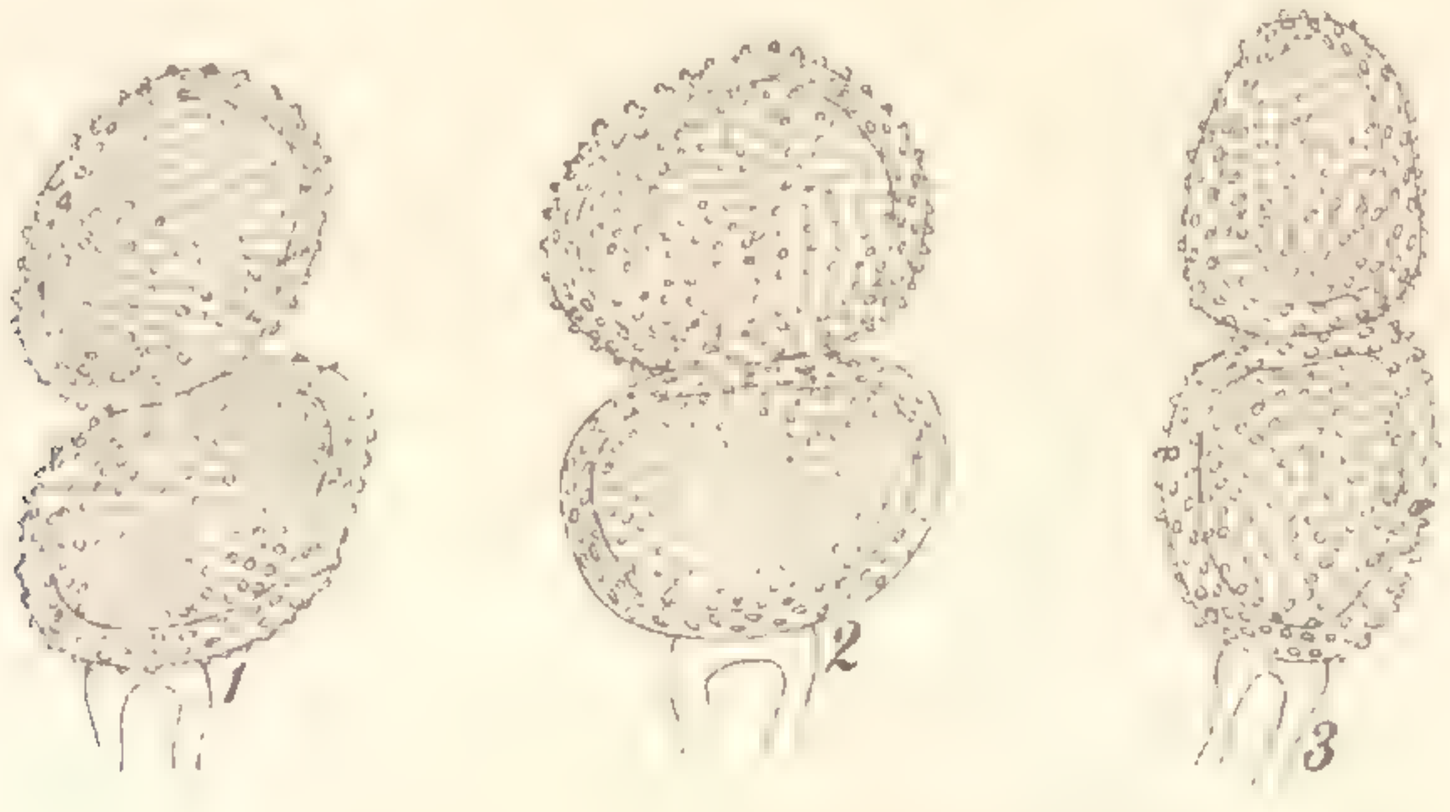



**Fig. 1—3. Teleutosporen von Puccinia fusca (Pers.) Böhmen auf Anemone nemorosa. 400/1.**

nur mit einer kleinen Fläche berühren und sich deswegen leicht von einander trennen, 31—50 $\mu$ lang, 15—24 $\mu$ breit, einzellige Teleutosporen 28,5—33 × 17,5—22 $\mu$; Membran kastanienbraun, mit kleineren (als bei Pucc. Pulsatillae) kegelförmigen Warzen bedeckt.

---

[1]) Siehe über diese Abänderung bei Holway, l. c.

Stiel etwa $^1/_3$ lang wie die Spore, bei der Anheftungsstelle bis 9 $\mu$ breit.

Von Mitte März bis Ende Juni auf Anemone nemorosa viel verbreitet.

**Pucc. Pulsatillae** (Opiz) Rostrup — Dicaeoma Pulsatillae Opiz. — Pucc. suffusca Holway.

Mycel durchzieht die ganze Nährpflanze. Spermogonien auf der Oberseite der Blätter sehr spärlich und sehr selten entwickelt, klein, braun. Teleutosporenlager auf der Blattunterseite gleichmässig vertheilt, lange von einer dünnen, weisslichen Epidermis bedeckt, später durch ein rundliches Loch geöffnet, schwarzbraun, schüsselförmig gewölbt, staubig, nie zusammenfliessend.

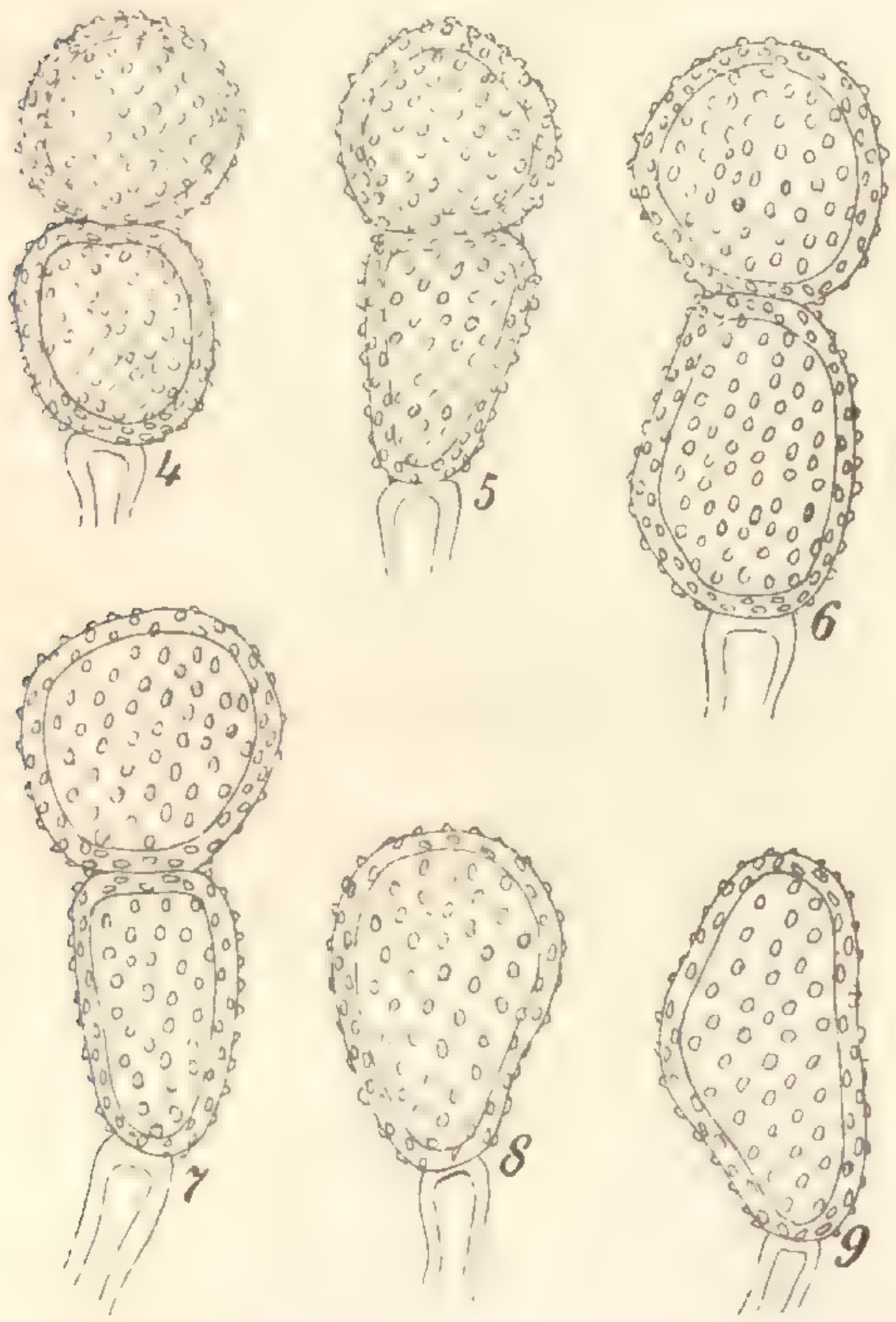



Fig. 4—9. Teleutosporen von **Puccinia Pulsatillae** Opiz auf Pulsatilla pratensis aus Böhmen. $^{400}/_1$.

Teleutosporen (Fig. 4 bis 9) selten aus zwei kugeligen Zellen gebildet, gewöhnlich beide mehr oder weniger in die Länge gestreckt, besonders die untere Zelle länglich bis keilförmig; zweizellige Teleutosporen 31 bis 62 $\mu$ lang, 15—28 $\mu$ breit, einzellige 48 × 16 $\mu$, Membran der oberen Zelle kastanienbraun, der unteren viel heller, mit grösseren Warzen als bei Pucc. fusca bedeckt. Stiellänge beträgt etwa $^1/_3$ der Sporenlänge.

Von Mitte Mai bis Ende Juli auf: Pulsatilla pratensis: Böhmen (Opiz, Bubák, Kabát)! Dänemark (Rostrup)! — Puls. hirsutissima: Decorah in Jowa (Holway in Syd. Ured. 1370)! — Puls. nigricans: Pressburg in Ungarn (Bäumler)! — Puls. vulgaris: Rügen (Syd. Ured. 1309)! Mandschurien ad fluvium Bureja infer. (fl. Amur infl.; Komarov in Fung. Rossiae exsicc. 161)!

## 2. **Pucc. compacta** Kunze.

In meiner Abhandlung[1]) „Ueber die Puccinien vom Typus der Puccinia Anemones virginianae Schw." habe ich auch über Pucc.

[1]) Sitzungsber. d. Königl. Böhm. Gesellsch. d. Wiss. Prag 1901. Sep. pag. 4.

compacta Kunze berichtet und zwar auf Grund der Thümen'-schen[1]) Diagnose in Flora 1875.

Herr Dr. O. Pazschke in Leipzig machte mich darauf aufmerksam, dass die von Thümen entworfene Diagnose dieser Puccinia auf Pucc. Winteri Pazschke = Pucc. gregaria Kunze = Dasyspora foveolata Berk. et Curt. von Xylopia vorzüglich passt. Er war so gefällig und schickte mir auch ein Exemplar seiner Pucc. Winteri. Als ich später zu Ostern 1901 in der botanischen Abtheilung des k. k. Hofmuseums in Wien weilte, hatte ich hier die Gelegenheit, die Kunze'sche Pucc. gregaria und Pucc. compacta zu untersuchen und von der Identität der Pucc. gregaria mit Pucc. Winteri mich zu überzeugen.[2])

Thümen's Diagnose passt sehr gut auf Pucc. gregaria Kunze und es muss demnach eine Verwechselung der Exsiccaten oder Scheden von Pucc. gregaria und compacta in Thümen's Herbar vorgekommen sein. Was Pucc. compacta Kunze betrifft, welche ebenfalls von Weigelt in Surinam auf Blättern einer Asclepiadeaceae[3]) gesammelt wurde, so lasse ich hier ihre Diagnose folgen, die ich auf Grund der Exemplare entworfen habe, welche sich in der botanischen Abtheilung des Böhmischen Museums in Prag befinden.

Der Pilz scheint eine Leptopuccinia zu sein. Die Teleutosporenlager sind klein, rundlich, braun, mit grauem Anflug und befinden sich in dichten, rundlichen Gruppen hauptsächlich auf der Blattunterseite.

Teleutosporen (Fig. 10—14) sind eiförmig, ellipsoidisch, seltener länglich, oft unregelmässig, gelblich, mit gleichmässig verdickter

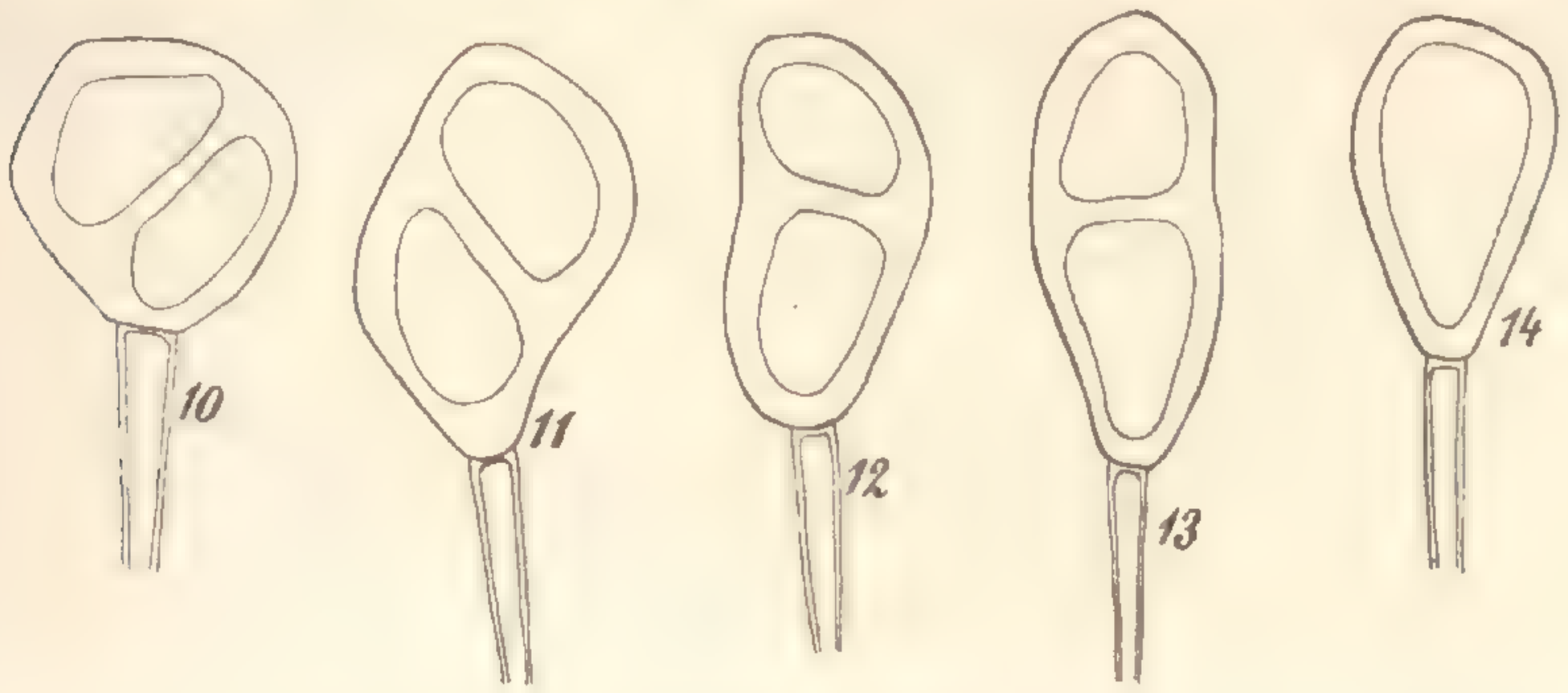



Fig. 10—14. Teleutosporen von **Puccinia compacta** Weigel aus Surinam. $^{400}/_{1}$.

Membran, welche nur selten am Scheitel verdickt ist, 26—40 $\mu$ lang, 15—22 $\mu$ breit, einzellige Teleutosporen nicht selten, 32 × 28 $\mu$; Stiel leicht abreissend, so lang oder etwas länger als die Spore.

---

[1]) Thümen: Pucc. De Baryana Thüm. l. c. pag. 364—365.
[2]) Siehe auch in dieser Hinsicht:
Magnus: Berichte der deutschen botan. Ges. 1892. pag. 195.
Lagerheim: Uredineae Herb. Eliae Fries. Tromsö Museums Aarshefter 1894. pag. 58.
Magnus: Botanisches Centralblatt 1896. Sep. pag. 5.
[3]) Sydow, P. et H.: Monographia Uredin. Vol. I. pag. 334—335.

### 3. **Pucc. Typhae** Kalchb.

In der botanischen Abtheilung des k. k. Wiener Hofmuseums konnte ich ein Originalexemplar dieses Pilzes untersuchen. Er stammt aus Rabenhorst's Fungi europaei No. 695.

Die Nährpflanze des Pilzes ist nicht Typha latifolia, sondern Scirpus lacustris und demnach der Pilz selbst nur Pucc. Scirpi DC.

## Septoria Spergulariae Bres. n. sp.

Von R. Staritz.

Unter anderen von mir bei Dessau gesammelten Pilzarten fand sich eine auf Spergularia rubra vorkommende Septoria, welche von Herrn Abbé J. Bresadola neu beschrieben worden ist. Die Beschreibung lautet:

S. Spergulariae Bres. n. sp.; maculis nullis; perithecciis punctiformibus, erumpenti-superficialibus, dense gregariis, nigris, subglobosis, poro pertusis, 100—135 $\mu$ diam., contextu subparenchymatico; conidiis bacillaribus, pluriseptatis, 30—45 × $2^1/_2$—3 $\mu$; basidiis brevibus celluliformibus.

Hab. in foliis Spergulariae rubrae pr. Dessau, Gr.-Kienheide Julio 1902. R. Staritz.

---

# B. Referate und kritische Besprechungen.

**Hansen, Adolf.** Die Entwickelung der Botanik seit Linné. Rectoratsrede zur Feier des Jahresfestes der Ludwigs-Universität zu Giessen 1. Juli 1902. Giessen (J. Ricker'sche Verlagsbuchhandlung [Alfred Töpelmann]) 1902. 24 p. 8°. — M. 0,50.

Diese Rede dürfte mehr für nicht botanische Kreise bestimmt sein, aber auch für den Botaniker enthält dieselbe eine werthvolle Rekapitulation allerdings schon oft ausgesprochener Gedanken über die Entwickelung der botanischen Wissenschaft der Neuzeit in einer kurzen aber prägnanten Ausdrucksweise.

**Olive, Edg. W.** Monograph of the Acrasieae. Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Havard University LII. (Proceed. of the Boston Soc. of Nat. History XXX. n. 6. 1902. p. 451—513. pl. 5—8).

Die vorliegende Monographie macht einen sehr guten Eindruck. Der Verfasser hat sich grosse Mühe gegeben, um die vorhandenen Literaturangaben und die Ergebnisse seiner eigenen Forschungen zu einem Gesammtbild der höchst interessanten Gruppe von Organismen zu vereinigen. Seite 451 bis 496 ist dem allgemeinen Theil, Seite 497 bis 510 der systematischen Aufzählung und die letzten Seiten einem Literaturverzeichniss gewidmet. Im allgemeinen Theil behandelt der Verfasser nach einer Einleitung und historischen Uebersicht der früheren Forschungen über die Acrasieen in einzelnen Kapiteln den vegetativen Zustand, die Pseudoplasmodienbildung und den Fruktifikationszustand und geht dann auf die Färbungserscheinungen gewisser Formen der Acrasieen, die Reizbarkeit der Pseudoplasmodien und die angewendeten Kulturmethoden ein und

betrachtet nach einer Zusammenfassung der Ergebnisse die systematische Beziehung der Acrasieen zu den eigentlichan Myxomyceten, Labyrinthuleen und Myxobacteriaceen, um dann zur systematischen Aufzählung überzugehen. Nach demselben sind drei Familien der Gruppe der Acrasieen zu unterscheiden: 1. die Sappiniaceen mit nur einer Gattung Sappinia Dangard (1 Art), 2. die Guttulinaceen mit den Gattungen Guttulinopsis Olive (3 Arten) und Guttulina Cienk. (4 Arten), 3. die Dictyosteliaceae mit den Gattungen Acrasia van Tiegh. (1 Art), Dictyostelium Bref. (7 Arten), Polysphondylium Bref. (3 Arten) und Coenonia van Tiegh. (1 Art). Auf den vier instructiven Tafeln sind Entwickelungszustände und ausgebildete Fruchtformen verschiedener Arten dargestellt.

**Ernst, A.** Siphoneenstudien. (Beih. z. bot. Centralbl. XIII. 1. 1902. p. 115—142. 5 farb. Tafeln.)

Die Siphoneen, die durch das Merkmal der Einzelligkeit bei grosser äusserer Differenzirung des Thallus eine charakteristische Gruppe bilden, bereiten in der Anordnung ihrer Formen grosse Schwierigkeiten, zumal wir über die Fortpflanzung mangelhaft unterrichtet sind. So wissen wir in diesem Punkte gar nichts bei Caulerpa, Udotea, Microdictyon. Ungeschlechtliche Zoosporen sind uns bei Derbesia, Halimeda, Valonia bekannt, kopulirende Gameten bei Bryopsis, Codium und Acetabularia; für Oogamie aber haben wir nur den Fall der Vaucheria.

Ein ähnliches Verhalten hat nun Ernst bei einer Alge, die als Vaucheria tuberosa A. Br. beschrieben worden ist, konstatiren können. Diese Alge wurde bisher einige Male an verschiedenen Orten gefunden, ohne dass von ihrer Fortpflanzung etwas Erhebliches bekannt war. Ernst hatte das Glück, sie bei Genf zu finden. Auf Grund ihres genauen Studiums, nach dem sie sich von allen Vaucheriaarten durch echte Dichotomie unterscheidet, bezeichnet er sie als **Dichotomosiphon tuberosus (Al. Br.) A. Ernst.**

Der Autor studirte zunächst genau Bau und Inhalt des Thallus. Die stark eingeengten Basen der Aeste (wie wir sie z. B. auch an Bryopsis sehen) stellen eine nicht voll zur Entwickelung gelangte Querwandbildung dar, deren Verstopfung unter Umständen eintreten kann. Bezüglich der Plasmaströmung wird auf die durchgehende Strömung von Glied zu Glied und die daraus folgende physiologische Einheit der Protoplasten aufmerksam gemacht. Die Alge besitzt Stärkekörner, die durch in allen Stufen erkennbare Umwandlung direkt aus den Chlorophyllkörnern hervorgehen. Im Gegensatz dazu tritt bei Vaucheria nur fettes Oel als Reservematerial auf, Stärke dagegen ist ferner bekannt bei Bryopsis, **Valonia, Dasycladus, Caulerpa, Codium.**

Vor Allem aber ist die Fortpflanzung der Alge genau beobachtet worden. Und zwar kommt eine Oogamie wie bei Vaucheria vor. Die Entwickelung scheint hier aber langsamer vor sich zu gehen. Oogonien und Antheridien stehen stets terminal an den Zweigen. An einem Ast erscheint zunächst ein Antheridium, mit dessen Bildung das Längenwachsthum des Astes schliesst. Vorher erscheint in halber Höhe eine seitliche Ausstülpung, die zu einem gestielten Oogon auswächst. Vom gleichen Verzweigungspunkt können aber trichotomisch, tetratotomisch etc. noch mehr Geschlechtsorgane tragende Zweige ausgehen. Die Mündungen des Oogons und Antheridiums liegen später in gleicher Höhe und öffnen sich durch langsames Auflösen der Membran etwa gleichzeitig. Uebrigens sind die Antheridien meist zahlreicher. Sie erscheinen zur Zeit der Reife durch eine Querwand von ihrem Tragast abgegliedert und lassen nach der Oeffnung einen Plasmaballen austreten, aus dem die Spermatozoiden freiwerden. Nach der Aufnahme eines solchen durch die (den Schnabel von Vaucheria vertretende) weissliche Empfängnisspapille wird die Spore sowohl an der Oeffnungsstelle, als auch am Tragast durch Wandbildung abgegrenzt, bleibt aber zunächst noch an

dem Thallus haften. Indem sich der Einhalt ein- oder mehrmals von der Hülle zurückzieht, erfolgt Bildung einer geschichteten Membran um die Spore. — Eine ungeschlechtliche Vermehrung besitzt Dichotomosiphon endlich in der Bildung der sogenannten Tuberkeln oder Brutkeulen, rhizoidartigen Ausläufern, die keulig anschwellen, sich mit den durch die Plasmaströmung dorthin geschafften Reservestoffen füllen und nach Septirung abfallen und auskeimen. Sie treten bei ungünstigen Bedingungen auf und waren schon beobachtet. Tobler.

**Dalla Torre, K. W. von** und **Sarntheim, Ludwig Graf von.** Die Flechten (Lichenes) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Mit dem Bildnisse Dr. F. Arnolds und einer Karte. (Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol des Landes Vorarlberg und des Fürstenthums Liechtenstein IV. Bd.) Innsbruck (Wagner'sche Universitäts-Buchhandlung) 1902. XLVI und 936 Seiten.

Noch vor dem dritten Bande (Pilze) der Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol etc. ist der vierte die Flechten enthaltende Band derselben erschienen. Die Lichenologen werden das Erscheinen desselben mit Freuden begrüssen. Sind doch grade die Alpen so ausserordentlich reich an lichenologischen Schätzen und bieten dem Sammler eine Fülle von Beute, wie kein anderes Gebiet in Europa. Ueber 1100 Arten in dem im Titel bezeichneten alpinem Gebiete werden in dem stattlichen Bande aufgeführt. Dieser Flechtenband ist übrigens ganz in derselben Weise wie der Algenband durchgeführt. Diagnosen der Arten sind nicht gegeben. Dafür wird sehr eingehend die Nomenklatur und Synonymik derselben behandelt, und auch für häufigere Arten, eine Fülle von Fund- und Standorten aufgeführt, überhaupt die Darstellung der Vorkommensverhältnisse in sehr starker Detailausführung gegeben. Wenn auch in einem Gebiete, wie das behandelte, trotz der intensiven Forschungsthätigkeit, welche seit Jahrzehnten auf demselben entwickelt worden ist, es doch nur ausnahmsweise gestattet war, in dieser Beziehung ein zusammenhängendes Bild zu entwerfen, so ist doch alles bisher Gewonnene auf das Genaueste registrirt worden. Einer späteren Zusammenfassung wird es vorbehalten bleiben, nach weiteren Forschungen das hier Gegebene zu verallgemeinern. Ebenso wird es der Zukunft überlassen bleiben, bis die Studien über die Flechtenflora Tirols vervollständigt sind, das in Arnold's und Kernstock's Arbeiten niedergelegte reiche Material an diagnostischen Bemerkungen zu verwerthen und zusammenzufassen. Die Flechtenparasiten, welche zwar gewöhnlich auch im Arbeitsfelde der Lichenologen liegen, sind ausgeschieden worden und werden unter den Ascomyceten im dritten Bande behandelt werden, jedoch wurden, um einem praktischen Bedürfnisse zu genügen, die Namen derselben am Schlusse des Werkes in einer besonderen Liste in alphabetischer Anordnung nach Arnold's und Kernstock's Nomenklatur zusammengestellt und in Anmerkungen die Arten erwähnt, welche als Pilze aus der Reihenfolge des Arnold'schen Verzeichnisses aus den Flechtengattungen herausgenommen werden mussten.

Die beigegebene Karte ist dazu bestimmt, einen Ueberblick über die Haupt-Sammelpunkte F. Arnold's und E. Kernstock's zu gewähren.

Das Werk wird für lange Zeit eine wichtige Grundlage für weitere lichenologische Forschungen bilden und nach dem Wunsche der Verfasser sicher ein „Eckstein" für eine künftig zu schaffende Lichenenflora der ganzen Alpenkette werden.

**Hunger, F. W. T.** Ueber das Assimilationsprodukt der Dictyotaceen. (Pringsh. Jahrb. f. wiss. Bot. XXXVIII. 1902. p. 70—82.)

Verfasser berichtet über vorläufig abgeschlossene Studien, welche die Frage nach der physiologischen Funktion der sogenannten „Inhaltskörper" der Dictyo-

taceen und ferner nach deren chemischer Zusammensetzung zum Gegenstande hatten. Die Inhaltskörper der Assimilationszellen entsprechen physiologisch vollkommen dem Fucosan der Fucaceen im Sinne Hansteen's. Ihre Neubildung erfolgt an der Oberfläche des Phaeoplasten unter Einfluss des Lichtes, also abhängig von der Kohlensäureassimilation. Ferner finden sich in den Speicherungszellen kugelartige Inhaltskörper, welche Anhäufungen von Reservestoff darstellen und durch Verschmelzung der Inhaltskörper der Assimilationszellen entstehen. Sie werden bei Verdunkelung in eine Emulsion zahlreicher Tröpfchen umgewandelt, um bei Belichtung wieder zu verschmelzen. Chemisch sind sie glycosidartiger Natur, bezüglich dessen näherer Charakterisirung auf das Original verwiesen sei. Die Schwärzung der Körper mit Osmiumsäure, auf die hin Hansen ihre fettartige Natur behauptet hatte, beruht nur auf dem Gehalt von Gerbstoff, der, wie Versuche des Verfassers lehrten, vor Allem als Schutzmittel gegen Thierfrass dienen. Die den Phaeoplasten anhaftenden winzigen Inhaltskörper bestehen aus einem monosaccharidischen Kohlenhydrat, das durch Ptyalin und Trypsin verändert wird. **Ruhland-Berlin.**

**Lemmermann, E.** Das Phytoplankton des Meeres. (Abhandl. d. Naturw. Ver. zu Bremen XVII. Heft 2. p. 341 –418.)

Verfasser giebt, nachdem er bereits im sechzehnten Bande der Abhandlungen der genannten Gesellschaft einen ersten Beitrag veröffentlicht hatte, nun einen zweiten zur Kenntniss des Phytoplankton des Meeres, welcher eigentlich eine zweite Auflage dieses ersten ist. Veranlassung dazu gab die intensive Thätigkeit, welche auf diesem Gebiete in der letzten Zeit entwickelt worden ist. Dementsprechend ist das Verzeichniss der bekannten Planktonalgen des Meeres um 335 Arten angewachsen. Im Ganzen werden 580 Arten aufgeführt, von welchen auf Schizophyceen 24, auf Chlorophyceen 42, Flagellaten 13, Coccolithophorales 23, Silicoflagellaten 13, Peridinales 158 und auf Bacillariales 307 entfallen. Ein Literaturverzeichniss schliesst das Schriftchen, welches von allen Planktonforschern benutzt werden dürfte.

**Atkinson, G. F.** Three new genera of the higher Fungi. (Reprinted from the Botanical Gazette XXXIV. 1902. p. 36—43. With 3 Fig.)

Verfasser beschreibt ein neues Genus der Thelephoraceen, welche mit Discocyphella P. Henn. verwandt, Eomycenella mit der Art E. echinocephala, welche auf Blättern von Rhododendron maximum in N.-Carolina vorkommt. Ferner wird eine Plectascineengattung: Eoterfezia mit der Art E. parasitica beschrieben und abgebildet, sowie eine merkwürdige Phalloideengattung Dictybole texensis aus Texas, die daselbst von W. H. Long entdeckt wurde.

Die Gattung Eoterfezia wird in eine besondere Familie der Eoterfeziaceae vom Verfasser gestellt.

**Bubák, F.** Infektionsversuche mit einigen Uredineen. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abth. IX. 1902. p. 913—928. Mit 16 Textfig.)

Verfasser hat mit nachstehenden Uredineen Infektionsversuche ausgeführt und ist hierbei zu folgenden interessanten Ergebnissen gelangt:

Puccinia Balsamitae (Str.) Wint. ist eine Brachypuccinia. Aecidium Thymi Fuck. gehört zu Puccinia Stipae (Opiz) Hora und wurde mit Erfolg auf Thymus pannonicus, Th. ovatus, Th. praecox, Th. angustifolius kultivirt. Pucc. Schneideri Schröt. ist eine Micropuccinia. Die auf Teucrium montanum vorkommende Art, welche von Lagerheim aus Varietät zu P. Schneideri gezogen, ist als P. constricta (Lagerh.) Bub. zu bezeichnen. Endophyllum Sedi ist ein Aecidium, welches zu Puccinia longissima Schröt. gehört. Aecidium lactucinum Lag. et Lindr. bildet Uredo- und Teleutosporen auf Carex muricata und wird die Art

als Puccinia Opizii Bub. beschrieben. In den Entwickelungsgang von Uromyces Scirpi (Cast.) Lagerh. gehören die auf Glaux, Hippuris, Sium latifolium, Pastinaca sativa, Berula angustifolia, Daucus Carota vorkommenden Aecidien, welche früher nach den betreffenden Nährpflanzen besonders benannt worden sind. Infektionsversuche mit Uromyces Poae Rab. auf Ficaria und Ranunculus nemorosus hatten keinen Erfolg, wohl aber auf R. repens und R. bulbosus.

**Feinberg, L.** Ueber den Bau der Hefezellen und über ihre Unterscheidung von einzelligen thierischen Organismen. (Ber. d. Deutsch. Botan. Ges. XX. 1902. p. 567—578. Mit 1 Taf.)

Verfasser kommt auf Grund ungenügender Fixirungs- (Eintrocknung resp. Alk. absol., den letzteren theils zur Fixirung, theils zur „Aufhellung" [sic!!] und Färbungs- (Romanowski's Eosin-Methylenblau) Methoden zu ganz unrichtigen Anschauungen über den Bau der Hefezelle. Verfasser wäre bei sorgfältigerer Berücksichtigung der Literatur mit dem wichtigsten neueren Werke über die Hefezelle, dem Buche von Guilliermond (»Recherches cytologiques sur les levures«) bekannt geworden, in welchem vor ähnlichen „Methoden", sowie der vom Verfasser beliebten Art aus den so erhaltenen Präparaten Schlüsse zu ziehen, mit ausführlichster Begründung und Darstellung des wahren Sachverhaltes ausdrücklich gewarnt wird. Die vom Verfasser als Kerne angesprochenen Gebilde stellen hiernach entweder nur die in der Vakuole befindlichen metachromatischen Körperchen (»corpuscules metachromatiques«), also ein reservestoffartiges Gebilde, oder ein durch die „Fixirung" erhaltenes Kunstprodukt, d. h. ein Konglomerat von Kern und metachromatischem Körperchen dar. Diese „Resultate" berechtigen daher den Verfasser nicht, an seine eigenthümlichen Vorstellungen vom Bau der einzelligen thierischen Organismen anzuknüpfen. Soweit dieselben die Myxomyceten betreffen, müssen sie hier ebenfalls scharf zurückgewiesen werden. Ein Blick in die leicht zugängliche Literatur über diesen Gegenstand hätte den Verfasser belehren müssen, dass hier Kernbau und Karyokinese nicht von denen der höheren Organismen abweichen (vergl. unter vielen Anderen Harper in Botan. Gazette XXX. 1900). — Wann werden diese auf unzulängliche Färbeversuche hin konstruirten Theorien über den Bau niederer Organismen, wie namentlich auch über den Bau der Bakterien, aus unseren wissenschaftlichen Journalen verschwinden?

Ruhland-Berlin.

**Hennings, P.** Fungi Africae orientalis II. (Engler's Botanische Jahrbücher XXXIII. 1902. p. 34—40.)

Nachstehende Arten werden aus Ostafrika als neu beschrieben: Aecidium Dielsii auf Crotalaria; Poria lamellosa; Russula deramensis; Psathyra musicola; Leptonia Kummeriana; Blumenavia usambarensis, von Bl. rhacodes A. Möller durch 5 Aeste, durch die Färbung, sowie durch die Beschaffenheit der Anhängselklappen verschieden; Dimerosporium Scheffleri; Micropeltis Scheffleri; Hypocrea tangensis; Ustilaginoidea usambarensis; Hypoxylon Acaciae; Lembosia Albersii; Septoria Gomphocarpi; Busseella n. g. (Mucedineae) c. B. Caryophylli; Cercospora Stuhlmanni.

**Mc. Alpine, D.** Fungus Diseases of stone-fruit trees in Australia and their Treatment. Department of Agriculture, Victoria. 1903. 165 pp. With 10 coloured Pl. and 327 Fig.)

Verfasser beschreibt in vorliegender Arbeit sämmtliche bisher bekannten Pilzarten, welche das Steinobst in Australien bewohnen und schädigen. Es sind dies 105 verschiedene Spezies, von denen 20 auf Früchten, 48 auf Blättern, 41 an Stämmen, 6 an Wurzeln auftreten. Im Theil I werden die schädlichsten

Krankheiten und deren Vorkommen eingehend geschildert. In prächtig kolorirten Habitusbildern werden auf 10 Tafeln abgebildet: Exoascus deformans, Puccinia Pruni, Phyllosticta prunicola, Clasterosporium carpophilum, Cladosporium carpophilum, Monilia fructigena, Polystictus cinnabarinus, Schizophyllum commune, Polyporus lentus. Die Tafeln 11—14 bringen photographische Aufnahmen des Gummiflusses, deren Ursachen eingehend erläutert werden. Im II. Theil der Arbeit finden sich ausführliche Beschreibungen aller auf Steinobst beobachteten Pilze, diese sind nach dem Vorkommen zusammengestellt. Von neu beschriebenen Arten führen wir hier an 1. die auf Früchten vorkommenden Spezies: Rhizopus schizans, Coniothyrium Pruni, Cephalosporium fructigenum, Macrosporium epicarpium, Epicoccum fructigenum, Fusarium prunorum, Ovularia Cerasi; 2. auf Blättern: Gnomonia circumscissa, Rhizopus apiculatus, Pyrenochaeta rosella, Ascochyta cristallina, Didymochaeta australiana, Cladosporium prunicola, Alternaria Pruni, Rosellinia aurea, Leptosphaerulina australis, Vermicularia angustispora, Sphaeropsis cerasifolia, Ascochyta ovalispora, Kellermania Pruni, Monilia olivacea, Trichoderma racemosum, Langloisula rubigospora, Hormiscium undulatum, Phyllosticta macrospora, Macrosporium prunicola, Tubercularia olivacea, Volutella penicillioides; 3. auf Stämmen und Zweigen: Sphaerulina Pruni, Pleospora Armeniacae, Haplosporella Pruni, Dothiorella microspora, Cytosporella Armeniacae, Botryodiplodia Pruni, Oospora roseo-basis, Macrosporium persicinum, Botryosphaeria Pruni, Schizoxylon lividum, Hendersonia Persicae, Cornularia piriformis, Rhabdospora corticola, Acanthostigma curvisetum, Didymella fusispora, Coniosporium radicicola, Phoma radicicola, Pyrenochaete radicina.

**Magnus, P.** Ueber die richtige Benennung einiger Uredineen nebst historischer Mittheilung über Heinrich von Martius Prodromus florae mosquensis. (Oesterr. botan. Zeitschrift 1902. No. 11 u. 12. p. 428—432, 490—492.)

Die Puccinia Centaureae gilt gewöhnlich als durch H. v. Martius beschrieben, während dieselbe in der That von De Candolle in Flore franc. V. 1815. p. 59 aufgestellt worden ist. Diese Art ist durch Uredosporen, welche 3 im Aequator gestellte Keimporen besitzt, ausgezeichnet und findet sich auf Centaurea Scabiosa. Auf Centaurea Jacea, C. exarata und anderen Arten tritt dagegen die Puccinia Jaceae auf, deren Uredosporen zwei dem Pole genäherte Keimporen tragen. Eine dritte Art: P. Calcitrapae DC. kommt auf Centaurea Calcitrapa vor, diese ist durch die feinwarzige Beschaffenheit des Epispors der Teleutosporen von obigen Arten zu unterscheiden. Die auf Cirsium lanceolatum häufige Puccinia Cirsii lanceolati Schröt. ist bereits von H. v. Martius 1817 als P. Cnici (mit 5 Worten) beschrieben worden und will Verfasser diesen Namen zu Recht bestehen lassen. Da wir unter Cnicus jetzt aber eine andere Kompositengattung verstehen, dürfte es unseres Erachtens richtiger und zweckmässiger sein, den Schröter'schen Namen beizubehalten. Die vom Verfasser früher als Puccinia tinctoriae beschriebene Art auf Serratula tinctoria wird, da bereits eine P. tinctoriae Speg. existirt, in P. tinctoriicola von ihm umgetauft. Für Thecopsora areolata (Fr.) Magn. ist von Winter u. s. w. als Artname Padi angewendet worden, weil die Uredoform des Pilzes von Kunze und Schmidt 1817 zuerst als Uredo Padi beschrieben worden ist. Verfasser will nun diesen Namen, welcher nur für Uredo als solcher gegeben worden ist, nicht gelten lassen, wohl aber in anderen Fällen, wo eine Pucciniaform zuerst als Uredo, wie U. Phragmites Schum. = Puccinia Phragmites (Schum.) Körn. bezeichnet worden ist. Verfasser meint, dass dann der Pilz Thecopsora strobilina (Alb. et Schw.), da das Aecidium

zuerst als Aec. strobilinum beschrieben wurde, mit gleichem Rechte zu benennen sei. Es scheint uns ebenfalls irrig, zumal bei heteröcischen Arten, den Namen eines früher beschriebenen Aecidiums auf die später bekannt gewordene Pucciniaform anzuwenden, wohl dürfte dieses Verfahren aber bei auf gleicher Nährpflanze auftretendem Uredostadium zu rechtfertigen sein. Leider fehlt es in diesem Falle bisher an festgestellten Regeln und herrscht hier absolute Willkür, deren baldige Beseitigung sehr zu wünschen ist.

Verfasser stellt die interessante literarische Thatsache fest, dass die erste Ausgabe von H. v. Martius »Prodromus Flora Mosquensis«, die 1812 auf Kosten des Autors in 1400 Exemplaren gedruckt, bei dem Brande Moskaus in diesem Jahre bis auf 2 Exemplare, von denen sich eines in der Kgl. Bibliothek in Berlin, ein anderes in Privatbesitz in Moskau befindet, vernichtet worden ist. Die zweite Auflage des Werkes ist 1820 in Leipzig erschienen.

**Magnus, P.** Kurze Bemerkung über Benennung und Verbreitung der Urophlyctis bohemica Bub. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abth. IX. 1902. p. 895—897.)

Verfasser hat durch Vergleich der Originalien festgestellt, dass Urophlyctis bohemica Bub. auf Trifolium montanum mit Synchytrium Trifolii Pass. identisch und als U. Trifolii (Pass.) Magn. zu bezeichnen ist. Von Schröter ist diese Art zu Olpidium gestellt worden, doch kommen die von demselben beschriebenen Schwärmsporangien nicht bei diesem Pilze vor. Nach Ansicht des Verfassers hat Schröter fälschlich die Dauersporen der Urophlyctis mit den Olpidium-Sporangien kombinirt, oder auch ist der Schröter'sche Pilz, welcher auf Trifolium repens in Schlesien vorkommt, nicht mit U. Trifolii (Pass.) identisch.

— Unsere Kenntniss unterirdisch lebender streng parasitischer Pilze und die biologische Bedeutung eines solchen unterirdischen Parasitismus. (Abhandl. Bot. Vereins Brandenburg. XLIV. 1902. p. 147—156.)

Verfasser macht die bekannten Arten der unterirdisch auftretenden Parasiten namhaft und knüpft an einzelne derselben Bemerkungen. Erwähnt werden besonders Schinzia cypericola, Sch. Aschersoniana, Sch. Casparyana, Sch. digitata, Sch. scirpicola, Urocystis coralloides, U. Leimbachii, U. Orobanches, U. Cepulae, U. Johansonii, Ustilago marina, U. hypogaea, U. entorrhiza, U. Adoxae, Protomyces Theae, Plasmodiophora Brassicae, Dendrophagus globosus, Urophlyctis leproides, U. Rübsaameni, U. Alfalfae, Rhizoctonia Strobi, Dematophora necatrix, Roesleria hypogaea, Vibrissea sclerotiorum, Rosellinia quercina, R. aquila, Thielavia basicola, Celtidia duplicispora, Polyporus annosus, Septocylindrium radicicola, Neocosmospora vasinfecta. Die biologische Bedeutung des unterirdischen Parasitismus ist bei den verschiedenen Arten eine verschiedene. Bei vielen bietet die Wurzel den Parasiten das geeignetste weiche Gewebe zum Angriff und zur Ausbildung der Fortpflanzungszellen dar. Ausserdem wird das Vorkommen durch klimatische Verhältnisse bedingt, da bei dem trockenen Klima der Mittelmeerländer, in denen manche Arten auftreten, die Stengelblätter der Nährpflanzen leicht vertrocknen und abfallen, während der in unterirdischen Pflanzentheilen vorkommende Parasit die nöthigen Entwickelungsbedingungen in diesen findet.

**Murrill, W. A.** The Polyporaceae of North America. I. The Genus Ganoderma. (Bullet. of the Torrey Botanic. Club 29. 1902. p. 599—608.)

Zu dem von Karsten aufgestellten Genus Ganoderma, welches vielleicht besser als eine Sektion der Gattung Fomes aufzufassen ist, da die hierher

gestellten Arten lediglich durch einen lackartigen Ueberzug des Hutes ausgezeichnet, dagegen in der Färbung der Hutsubstanz und der Sporen sehr verschieden sind, werden folgende 7 in N.-Amerika vorkommende Arten gestellt: G. Tsugae n. sp., G. pseudoboletus (Jacq.) — Polyporus lucidus (Leyss.) Fr., G. sessile n. sp., G. parvulum n. sp., G. Oerstedii (Fr.), G. zonatum n. sp., G. sulcatum n. sp. Die Beschreibung der einzelnen Arten ist sehr ausführlich und präzise. Die Verbreitung resp. die Standorte der Arten finden sich ausführlich zusammengestellt.

**Saccardo, P. A.** Manipolo di Micromicati nuovi. (Estratto dal „Rendiconti del Congresso botanico di Palermo, Maggio 1902". 15 pp. Tav. I.)

Von dem Verfasser werden verschiedene neue Pilzarten aus Frankreich, Italien und Brasilien beschrieben, welche wir hier aufzählen wollen: Pistillaria caespitulosa Sacc., Nitschkea Flageoletiana Sacc., Eutypella diminuta Sacc. et Flag., Botryosphaeria majuscula Sacc., Ceratostoma decipiens Sacc. et Flag., Anthostomella pedemontana Ferr. et Sacc., Anthostoma gallicum Sacc. et Flah., Didymella confertissima Sacc., Didymella pedemontana Ferr. et Sacc., Sphaerella Flageoletiana Sacc. et Trav., Lentomita herpotricha Sacc., Diaporthe (Euporthe) verecunda Sacc. et Flah., Diaporthe (Tetrastaga) tamaricina Sacc. et Flag., D. (T.) sachalinensis Sacc., Valsaria (Phaeosperma) latitans Sacc., Winterina gallica Sacc. et Flag., Thyridaria Sibillei Sacc. et Flag., Nectria cyanostoma Sacc. et Flag., Chilonectria romana Sacc., Phyllosticta Béguinotiana Sacc., Ph. iliciseda Sacc., Ph. propinqua Ferr. et Sacc., Phoma oxydalina Sacc. et Syd., Macrophoma crescentina Ferr. et Sacc., Botryodiplodia majuscula Sacc., Rhabdospora confertissima Sacc., Myxosporium ambiguum Sacc. et Flag., Gloeosporium obtusipes Sacc., Coryneum Mussatianum Sacc., Didymostilbe Bres. et Sacc. n. g.[1]) c., D. Eichleriana Bres. et Sacc., Riessia minima Sacc., Sphaeridium ? Zimmermanni Sacc. et Syd., Exosporium brasiliense Sacc. et Syd. - Auf der Tafel sind Nectria Demazieri De Not., N. cyanostoma Sacc. et Flag., Lisea Buxi (Fuck.) Sacc. abgebildet.

**Sorauer, P.** Ueber die Prädisposition der Pflanzen für parasitische Krankheiten. Antrittsvorlesung, gehalten in der Aula der Universität Berlin am 9. Juli 1902. 17 pp.

Die Abhandlung beschäftigt sich speziell mit der Prüfung der Frage, ob es bei der Fortpflanzung parasitärer Krankheiten und deren Ausbildung zur Epidemie schon genügt, dass der Parasit zu ungewöhnlicher Kräftigkeit und einer überreichen Vermehrung in Folge besonders günstiger äusserer Wachsthumsfaktoren gelangt, oder ob die durch äussere Umstände erzeugte Vermehrung der parasitären Individuen nicht hinreicht zur Erzeugung der Krankheit, sondern ob dazu auch noch ein gewisses Empfänglichkeitsstadium (Prädisposition) des Nährorganismus oder doch gewisse die Entwickelung und Ausbildung der Nährpflanze beeinflussende Nebenumstände gehören. Verfasser führt zur Beantwortung dieser Fragen zahlreiche Beispiele an und gelangt zu folgendem Schluss, indem er sagt: Die parasitäre Epidemie kommt erst dann zu Stande, wenn neben den für die Parasitenvermehrung günstigen Umständen gleichzeitig besondere Empfänglichkeitszustände im Nährorganismus vorhanden sind, und darum dürfen unsere Bestrebungen nicht nur, wie meistens bisher, darauf gerichtet sein, den Parasiten fernzuhalten oder durch parasiticide Mittel den Nährorganismus zu bekämpfen, sondern sie haben in erster Linie dahin zu wirken, das Empfänglichkeitsstadium des Nährorganismus zu beseitigen.

[1]) Ob von Didymostilbe P. Henn. (= Didymostilbella Coffeae P. Henn.) verschieden?

Die Präzisirung dieses Empfänglichkeitszustandes, der bald als normale Entwickelungsphase (normale Prädisposition), bald als bereits krankhafte Störung (abnorme Prädisposition) auftreten kann, ist unabweisbare Nothwendigkeit. Unsere nächste Aufgabe ist die Förderung der pathologischen Chemie und die Schaffung einer Pflanzenhygiene.

**Smith, R. E.** The parasitism of Botrytis cinerea. (Botan. Gazette. XXXIII. 1902. p. 421. Mit 2 Fig.)

Es sind zwei Phasen in der parasitären Einwirkung des Pilzes auf seinen Wirth zu unterscheiden. Erstens die Vergiftung und Abtödtung der Zellen und zweitens ihre Auflösung und Nutzbarmachung für die Ernährung des Pilzes. Gewichtige Gründe veranlassen den Verfasser, anzunehmen, dass für die erste Wirkung vor Allem Oxalsäure in Betracht kommt, die als Stoffwechselnebenprodukt entstanden ist. Darauf treten zur Verdauung verschiedene Enzyme in Thätigkeit, welche in den verschiedenen Fällen vermuthlich variiren. Jedenfalls ist bisher den Zellulose lösenden Enzymen zu grosse Bedeutung beigemessen worden.

Ruhland-Berlin.

**Sydow, P.** et **H.** Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. II. p. 193—384. c. XII. tab. Lipsiae 1902.

In vorliegendem Heft werden die auf Goodeniaceen, Lobeliaceen, Campanulaceen, Cucurbitaceen, Valerianaceen, Adoxaceen, Caprifoliaceen, Rubiaceen, Acanthaceen, Globulariaceen, Bignoniaceen, Scrophulariaceen, Solanaceen, Labiaten, Verbenaceen, Boraginaceen, Hydrophyllaceen, Polemoniaceen, Convolvulaceen, Asclepiadaceen, Apocynaceen, Gentianaceen, Loganiaceen, Oleaceen, Primulaceen, Diapensiaceen, Ericaceen und Umbelliferae (zum Theil) auftretenden Puccinia-Arten sehr ausführlich beschrieben und theilweise abgebildet. Es sind dieses 292 Spezies mit 167 Figuren.

Folgende Arten werden von den Autoren neu aufgestellt und beschrieben: P. Dampieri, Dampiera alata; P. commutata n. nom. = P. Valerianae Auct. Valeriana spec.; P. Anthospermi, Anthospermum hirtum; P. Borreriae, Borreria angustifolia; P. syriaca, Crucianella syriaca; P. Opercullariae; P. Otiophorae; P. rubiicola, Rubia discolor; P. dimorpha, Rubia petiolaris; P. phlyctopus n. nom. = P. Amphilophii Diet.; P. exitiosa, Tecoma mollis; P. Chamaesarachae; P. turgida, Lycium europaeum; P. imitans, Solanum; P. hyptidicola, Hyptis fasciulata; P. Leucadis; P. luandensis, Plectranthus; P. obesa, Salvia Gilliesii; P. rostelliformis Lagerh., Salvia; P. mitrata, Salvia mexicana; P. griseola Lagerh., Salvia; P. istriaca, Teucrium Polii; P. Ziziphorae; P. peruviana, Lippia urticifolia; P. accedens, Lippia aristata; P. Phaceliae; P. Richardsoni, Phlox Richardsonii; P. Batatae, Ipomaea paniculata; P. Moreniae (Speg.); P. arctica Lagerh., Primula sibirica; P. imperspicua, Arracacha multifida; P. Bonanniae; P. tokyensis, Cryptotaenia japonica.

**Börgesen, F.** The Marine Algae of the Faeröes. (Reprinted from the Botany of the Faeröes, Part. II. p. 339—532. det Nordiske Forlag, Copenhagen.) Published by the Aid of the Carlsberg Fund. Copenhagen (H. H. Tiele) 1902. gr. 8°. 194 p. With map of the Faeröerne and 59 figs.

Der Verfasser hat schöpfend aus der vorhandenen nicht besonders umfangreichen Literatur und die Ergebnisse aus derselben verschmelzend mit den Resultaten seiner seit dem Jahre 1895 angestellten eigenen Untersuchungen ein sehr werthvolles Buch geschrieben, das den Algologen sehr willkommen sein

wird. Eine Einleitung über die auf die marine Algenflora der genannten Inselgruppe bezüglichen Literatur geht der Aufzählung der Algen voraus. Die Arten sind, wie es in derartigen Werken gewöhnlich Gebrauch ist, nicht mit Diagnosen versehen. Dagegen finden sich in dem Buche von vielen Arten ausser den Fundortsangaben mancherlei Bemerkungen beigefügt, die zur Ergänzung der Beschreibungen dienen, welche in den vom Verfasser citirten Werken anderer Autoren gegeben worden sind. Eine Anzahl guter Originalfiguren sind geeignet den Werth des Buches zu erhöhen. Der Verfasser zählt im Ganzen 216 Arten auf, welche sich folgendermassen vertheilen: Rhodophyceae 83, Phaeophyceae 73, Chlorophyceae 46, und Cyanophyceae 14. Als neu werden beschrieben: Myrionema speciosum, M. faeroense, Phaeostroma parasiticum, Laminaria faeroensis, Prasiola crispa var. subspec. marina, Dermocarpa Farlowii, Hyella endophytica. Ausserdem werden je ein Ectocarpus, Chilionema, Pleurococcus und Hypheothrix aufgeführt, denen keine Namen gegeben wurden, weil dieselben vielleicht doch in der Literatur bereits bekannt sind.

---

# C. Neue Literatur.

## I. Allgemeines und Vermischtes.

**Andrews, Fr. M.** Die Wirkung der Centrifugalkraft auf Pflanzen. (Jahrb. f. wissensch. Bot. XXXVIII. 1902. p. 1—40. Mit 5 Fig. u. 1 Taf.)

**Anonymus.** Willard Nelson Clute. (Fern Bull. X. 1902. p. 122—123, portr.)
— Zur Erinnerung an Herrn Prof. Dr. B. Wartmann, Museumsdirektor von St. Gallen. 8°. 36 p.

**Barnhart, J. H.** Dates of the „Nova Genera" of Humboldt, Bonpland and Kunth. (Bull. Torrey Bot. Club. XXIX. 1902. p. 585—598.)

**Briquet, J.** Notice nécrologique zur Marc Micheli. (Bull. de la Soc. Bot. de France 4. sér. II. p. 177—178.)

**Chapin, P.** Der Einfluss der Kohlensäure auf das Wachsthum. (Flora XCI. 1902. p. 348—379, 1 Textfig. u. 1 Taf.)

**C(lute), W. N.** Francis Theodora Parsons. (Fern Bull. X. 1902. p. 20—21.)
— Alvah Augustus Eaton. (Fern Bull. X. 1902. p. 52—53.)
— Charles Francis Saunders. (Fern Bull. X. 1902. p. 77; portr.)

**Chodat** et **Bach.** Résumé de nouvelles recherches sur le rôle et la nature des ferments oxydants dans les végétaux. (C. R. de la Soc. bot. de Genève: Bull. de l'Herb. Boissier 2 sér. III. 1903. p. 73—76.)

**Czapek, F.** Chlorophyllfunktion und Kohlensäure-Assimilation. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. Generalversammlungsheft p. 44—61.)

**Ehrlich, P., Krause, R., Mosse, M., Rosin, H., Weigert, C.** Encyklopaedie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigung der Färbelehre II. Abth. p. 401—800, mit Abbild. gr. 8°. Wien (Urban und Schwarzenberg) 1902.

**Farlow, W. G.** Thallophytes and Musci of the Galapogos Islands. (Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sciences Vol. XXXVIII. 1902. p. 80—104.)

**Fischer, E.** Referate über die im Jahre 1901 erschienenen Publikationen, welche auf die schweizerische Flora Bezug haben. Fortschritte der schweizerischen Floristik. (Berichte der schweizer. Botan. Gesellschaft. XII. 1902. p. 59—72.)

**Gillot, F. X.** Notice biographique sur Alexander Constant. (Bull. Soc. Hist. nat. Autun. 1901. No. 14. Proc.-Verb. p. 114—129. Portr.)

**Gillot, F. X.** Notice biograqhique sur Henri Philibert, professeur honoraire à la faculté des lettres d'Aix-en-Provence. (Bull. Soc. Hist. nat. Autun. No. 14. 1901. Proc.-Verb. p. 129—141. Portr.)

**Halácsy, E. v.** Theodor von Heldreich. (Ein Nachruf). (Magyar bot. Lapok. Ung. bot. Blätter. I. 1902. p. 325—336. Mit Bild.)

**Hallier, H.** Beiträge zur Morphologie der Sporophylle und des Trophophylls in Beziehung zur Phyllogenie der Kormophyten. (Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftl. Anstalten. XIX. 1901. 3. Beiheft: Arbeiten der Botan. Institute.) Hamburg (Kommissionsverlag von L. Gräfe u. Sillem) 1902. 8°. 110 p. 1 Doppeltaf.

**Hansen, Ad.** Die Entwicklung der Botanik seit Linné. Rektoratsrede. Giessen. (J. Ricker'sche Verlagsbuchhandlung [Alfred Töpelmann]) 1902. 8°. 24 p. — 0,50 M.

**Harmand,** Abbé. Note nécrologique sur Vénance Pagot. (Bull. Soc. Bot. d. France. 4 sér. II. p. 168—169.)

**Kolkwitz, R.** Giebt es Leitorganismen für verschiedene Grade der Verschmutzung des Wassers? (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte. LXXIII. Vers. Th. 2. Hälfte 1. p. 246.)

**Meylan, Ch.** Documents cryptogamiques. (Bull. de l'Herb. Boissier 2. Sér. II. 1902. p. 959.)

**Monteverde, N.** Das Protochlorophyll und Chlorophyll. (Bull. du Jard. Impér. Bot. de St. Pétersbourg II 1902. p. 179–182. Mit deutschem Resumé.)

**Pappenheim, A.** Färberisches zur Kenntniss des sog. Chromatinkorns (Kernpunkts) von Protisten. (Berl. Klin. Wochenschr. 1902. n. 47. p. 1095—1096.)

**Potonié, H.** Die Pericaulom-Theorie. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. p. 502—520.)

— Ein Blick in die Geschichte der botanischen Morphologie mit besonderer Rücksicht auf die Pericaulom-Theorie. (Naturw. Wochenschr. XVIII. 1902. p. 3—8, 13—15, 25—28.)

**Reinke, H.** Ueber einige kleinere, im botanischen Institut zu Kiel ausgeführte, pflanzenphysiologische Arbeiten. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. Generalversammlungsheft p. 97—100.)

**Schmidtmann A.** und **Günther, C.** Mittheilungen aus der Königl. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung zu Berlin, herausgeg. von. 1. Heft V. 166 p. m. Abbild. gr. 8°. Berlin (A. Hirschwald) 1902. M. 4.—.

**Schorler, B.** Geschichte der Floristik bis auf Linnée. (Isis. 1902. p. 3–22.

**Schröter, C.** Prof. Dr. C. E. Cramer. (Verh. Schweiz. nat. Gesellsch. 84. Vers. p. CVIII.—CXXXIII.

— Carl Eduard Cramer. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. Generalversammlungsheft p. 28—43.)

**Schwendener, S.** Ueber den gegenwärtigen Stand der Descendenzlehre in der Botanik. Nach einem Vortrag, gehalten in Berlin im kultusministeriellen naturwissenschaftlichen Ferienkursus für Lehrer an höheren Schulen am 10. Okt. 1902. (Abdruck aus der Naturw. Wochenschrift N. F. II. der ganzen Reihe XVIII. Bd.) Jena (G. Fischer) 1903.

**Seckt, H.** Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Pflanze. (Naturw. Wochenschr. XVII. 1902. p. 49—51.)

**Skottsberg, C.** Nagra ord om Sydgeorgiens vegetation. (Bot. Notiser 1902. p. 216—224.)

**Tavares, J. da Silva.** Rerum naturalium in Lusitania cultores: Felix d'Avellar Brotero (Broteria I. 1902. p. IX.—XIII).

**Therese, Prinzessin von Bayern.** Auf einer Reise in Westindien und Süd-Amerika gesammelte Pflanzen. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XIII. 1902. p. 1–90. Mit 5 Taf.) Enthält die Aufzählungen von Algen, Pilzen, Flechten, Moosen, Pteridophyten und Phanerogamen.

**Thumm, K.** Beitrag zur Kenntniss des sog. biologischen Verfahrens, insbesondere die bei der Herstellung und dem Betriebe biologischer Abwässerreinigungsanlagen zu beachtenden allgemeinen Grundsätze. (Mitth. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseit. zu Berlin. 1902. Heft 1. p. 86—117.)

**Tubeuf, C. von.** R. Hartig. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. Generalversammlungsheft p. 8—28.)

**Vestergren, T.** Om den olikformiga snöbetäckningens inflytande pa vegetationen i Sarjekfjällen. Mit Resumé: Ueber den Einfluss der ungleichförmigen Schneebedeckung auf die Vegetation in den Sarjekhochgebirgen. (Bot. Notiser 1902. p. 241—268.)

**Voit, C.** Robert Hartig. (Sitz.-Ber. math.-phys. CC. Akad. Wiss. München 1902. p. 233—241.)

**Wettstein, R. von.** Der Neo-Lamarckismus (Naturw. Rundschau XVII. 1902. p. 557—558.)

— Ueber direkte Anpassung. Vortrag, gehalten in der feierlichen Sitzung der Kais. Akademie der Wissenschaften. 8. 27 p. Wien (K. K. Hof- und Staatsdruckerei, in Kommission bei C. Gerold's Sohn) 1902.

**Wille, N.** Mittheilungen über einige von C. E. Borchgrevink auf dem antarctischen Festlande gesammelte Pflanzen. (Ngt. Mag f. Nauturvidenskab. XL. H. III. 1902. p. 203—222. Taf. I—III.)

## II. Myxomyceten.

**Ferraris, T.** Materiali per una flora micologica del Piemonte. Mixomiceti ed Eumiceti raccolti nei dintorni di Crescentino (seconda contribuzione). (Malpighia XVI. 1902. p. 3—46. 2 pl.)

**Mutschler, F. A.** Collection of Myxomycetes. (Proc. Ind. Acad. Scienc. f. 1901. 1902. p. 291—292.)

**Olive, E. W.** Monograph of the Acrasiae. (Proc. Boston Soc. Nat. Hist. XXX. 1902. p. 451—513. pl. 5—8.)

**Pinoy.** Nécessité de la présence d'une Bactérie pour obtenir la culture de certains Myxomycètes. (Bull. Soc. Mycol. de France XVIII. p. 288—290.)

**Potts, G.** Zur Physiologie des Dictyostelium mucoroides. (Flora XCI. 1902. p. 281—347, mit 4 Textfig.)

## III. Schizophyceten.

**Achalme, P.** Recherches sur quelques bacilles anaèrobies et leur différenciation. (Ann. Inst. Pasteur. XVI. 1902. p. 641—662.)

**Anonymus.** Bacteriology (Catachism Series) gr. 8°. 96 p. Edinburgh (E. and S. Livingstone) 1902. 1 sh.

— Une bactérie de grandes dimensions. (Rev. scient. XVIII. 1902. p. 313—314.)

**Babcock, S. M.** und **Russell, H. L.** Einfluss des Zuckers auf die Natur der in der Milch und dem Käse vor sich gehenden Gärung. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 757—768. Mit 2 Fig.)

**Bail, O.** Versuche über die Verwesung pflanzlicher Stoffe. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 577—590, 633—639.)

**Beck, H.** Einwirkung von Mikroorganismen auf einige chemische Normallosungen. (Centr. f. Bakteriologie etc. I. Abth. Orig. XXXI. 1902. n. 8/9. p. 649—665.)

**Behla, R.** Das bakteriologische Laboratorium bei der Königl. Regierung in Potsdam. 30 p. gr. 8°. Berlin (R. Schoetz) 1902. M. 1.—.

**Behrend, M.** Nachprüfung zweier neuer Methoden der Geisselfärbung bei Bakterien. Inaug.-Dissert. 30 p. 8°. Königsberg 1902.

**Beijerinck, M. W.** Expérences relatives à l'accumulation des bactéries de l'urée. Décomposition de l'urée par l'uréase et par catabolisme. (Arch. néerl. d. Scienc. exact. nat. II. 1902. n. 7. p. 28—63.)

**Bodin, E.** La nutrition chez les bactéries. (Bull. Soc. scient. et méd. de l'Ouest. XI. 1902. n. 2.)

**Bonjean, Ed.** Les eaux potables. Examen bactériologique et expérimentation physiologique. (Bull. Sc. pharm. Ann. IV, Pt. profess. 1902. p, 212—216.)

**Buhlert, H.** Ein weiterer Beitrag zur Frage der Arteinheit der Knöllchenbakterien der Leguminosen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. IX. 1902. p. 892—897.)

— Ein weiterer Beitrag zur Frage der Arteinheit der Knöllchenbakterien der Leguminosen. (Frühling's landwirtsch. Ztg. 1902. Heft. 23. p. 852—853.)

**Calamida, U.** und **Bertarelli, E.** Ueber die Bakterienflora der Nasensini und des Mittelohres. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. p. 428—433.)

**Cathcart, Ed.** und **Hahn, M.** Ueber die reduzierenden Wirkungen der Bakterien. (Arch. f. Hyg. XLIV. 1902. p. 295—321.)

**Catouillard, G.** Sur un Streptothrix chromogène. (C. R. Soc. de Brol. 1901. n. 31. p. 1249—1250.)

**Chrząszcz, T.** Die Mikroorganismen der Gersten und Malzkörner. (Wochenschr. f. Brauerei 1902. n. 40 p. 590—593.)

**Coupin, H.** Les microbes fossiles. (Rev. scient. XVIII. 1902. p. 517—523.)

— Farbenfabrikanten unter den Bakterien. (Prometheus. 1902. n. 672. p. 753—755.

**Czadek, O. von** und **Kornauth, K.** Ueber fadenziehendes Brot. (Zeitschr. f. d. landwirthsch. Versuchswesen in Oesterreich. 1902. Heft 7. p. 885—903.

**De M. Gage, St.** und **Phelps, B.** Untersuchungen von Nährböden zur quantitativen Schätzung von Bakterien in Wasser und Abwässern. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abt. Orig. XXXII. 1902. No. 12. p. 920—926.)

**De Grandi, S.** Celletta per l'osservazione e la coltura dei batteri anaerobi in goccia pendente. (Riv. d'igiene e san. pubbl. 1802. n. 22. p. 879—885.)

**Dieudonné, A.** Ueber das Verhalten des Bact. coli zu nativem und denaturirtem Eiweiss. (Hyg. Rundschau XII. 1903. n. 18. p. 897—899.)

**Eckert, A.** Untersuchung verschiedener Käsesorten auf Schweinerothlaufbakterien. Inaug.-Diss. 27 p. 8°. Erlangen 1902.

**Eichholz, W.** Ueber ein neues Bakterium der „seifigen Milch" (Bacterium sapolactium). (Centralbl. f. Bakteriologie II. Abth. IX. 1902. p. 631—633.)

**Ellrodt, G.** Ueber das Eindringen von Bakterien in Pflanzen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 639—642.)

**Emmerling, O.** Die Zersetzung stickstofffreier organischer Substanzen durch Bakterien. IX. 141 p mit 7 Lichtdr.-Taf. 8°. Braunschweig. (Friedr. Vieweg und Sohn) 1902. — M. 4.—.

**Ernst, P.** Ueber Bakterienstructuren; Ergebnisse vitaler Färbung. (Verh. d. Gesellsch. Naturf. Aerzte. 73. Vers. Th. 2. Hälfte 2. p. 562—565.)

**Esmarch, E. von.** Ueber kleinste Bakterien und das Durchwachsen von Filtern. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. Orig. XXXII. 1902. No. 8/9. p. 561—569.

**Eyre, J. W. H.** Elements of bacteriological technique. London (Saunders) 1902. 8°. — 10 sh. 6 d.

**Ficker, M.** Eine neue Methode der Färbung der Bakterienkörnchen. (Hygien. Rundschau 1902. n. 22. p. 1131—1133.)

**Freudenreich, E. von.** Milchsäurefermente und Käsereifung. (Landwirthsch. Jahrb. d. Schweiz. 1902. Heft 3. p. 91—104.)

**Gabel, C. F.** Ueber Biertrübungen. (Allg. Anzeiger f. Brauereien etc. 1901. p. 1281—1282.)

**Gabritschewsky, G.** Ueber die Bedeutung der Calciumsalze für Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. p. 226—259).

**Gerlach** und **Vogel.** Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 817—821, 881—892.)

**Gomont, M.** Sur une espèce nouvelle de Fischerella. (Journ. de Bot. XVI. 1902. p. 291—300. pl. I.)

**González Fabela, O.** Exposicion sobre la biologia de las bacterias en general y fundamentos de la classificacion de Cohn y la clasificacion racional. (Bot. d. Consejo sup. de salubridad. VIII. 1902. n. 1. p. 1—50.)

**Goupil, P.** Tableaux synoptiques pour l'examen bactériologique de l'eau. 16°. 72 p. av. fig. Paris.

**Grimme, A.** Die wichtigsten Methoden der Bakterienfärbung in ihrer Wirkung auf die Membran, den Protoplasten und die Einschlüsse der Bakterienzelle. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. p. 161—180, 321—327. 4 Taf.)

**Gromakowsky, D.** Diplococcus im Sputum als Antagonist der pyogenen Staphylo- und Streptokokken. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. p. 272—273.)

**Gross, E.** Ueber den Werth der bakteriologischen Untersuchung für die hygienische Wasserbeurtheilung. (Prag. med. Wochenschr. 1902. No. 32, 33, 35. p. 389—391, 403—405, 429—431.)

**Gruber, Th.** Beitrag zur Kenntniss der Erreger der schleimigen und fadenziehenden Milch und Charakterisirung des Coccus lactis viscosi. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902 p. 785—792. Mit 1 Taf.)

— Pseudomonas Fragariae. Eine Erdbeergeruch erzeugende Bakterie. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 705—712. Mit 2 Taf.)

**Guilliermond, A.** Sur la présence des corpuscules métachromatiques dans les bactéries. (Lyon méd. 1902. n. 28. p. 29—32.)

**Hall, C. J. J. van.** Bacillus subtilis (Ehrenberg) Cohn und Bacillus vulgatus (Flügge) Mig. als Pflanzenparasiten. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 642—652.)

**Harrison, T. C.** Die Lebensdauer der Tuberkelbazillen im Käse. (Landwirthsch. Jahrb. d. Schweiz. 1902. Heft 4. p. 138—140.)

**Hesse, W.** Zur quantitativen Bestimmung der Wasserkeime. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. Orig. XXXII. 1902. No. 7. p. 553—555.)

**Hiltner, L.** Ueber neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Bodenbakteriologie. Vortrag. 19 p. gr. 8. Dresden (Schönfeld) 1902. M. 0.60.

**Hohl, J.** Ein neuer, aus Stroh isolierter, das „Fadenziehen" der Milch verursachender Coccus. (Karphococcus pituitoparus.) (Landwirthsch. Jahrb. der Schweiz. Milch-Ztg. 1902. n. 41. p. 643—645.)

**Jacobitz.** Ueber Stickstoff sammelnde Bakterien und ihre Bedeutung für die Landwirthschaft. (München. Med. Wochenschr. XLIX. 1902. p. 1504—1506.)

**Jehle, L.** Ueber eine neue Bakterienart im Sputum. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. p. 192—200. 1 Taf.)

**Jones, L. B.** Studies upon plum blight. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 835—841.)

**Kasparek, Th.** Einige Modifikationen von Einrichtungen für bakteriologische Untersuchungen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. Orig. 1902. No. 5. p. 382—385.)

**Klimmer, M.** Untersuchungen über den Keimgehalt der Eselinmilch, über die Bakterien vernichtende Eigenschaft der unerhitzten Eselin- und Kuhmilch und über die Produkte der gasigen Gährung der Eselinmilch. (Zeitschr. f. Thiermed. VI. 1902. Heft 3. p. 189—218.)

**König, J.** Ueber das Fadenziehendwerden des Brotes. (Fuhling's landwirthschaftl. Zeitg. 1902. Heft 22. p. 823—827.)

— Ueber das Fadenziehendwerden des Brotes. (Landwirthsch. Zeitung f. Westfalen u. Lippe. 1902. No. 38. p. 471—473.)

**König J.** und **Spieckermann, A.** Beiträge zur Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel durch Kleinwesen. III. Tillmans, J. Das Fadenziehend- und Schleimigwerden der Milch. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel 1902. Heft 19, 20. p. 897—913, 945—961.)

**Koniński, K.** Ein Beitrag zur Biologie der Anaëroben. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. I. Abth. Orig. XXXII. 1902. No. 8/9. p. 569—573.)

**Kozai, Y.** Ueber die Bekämpfung der Mäuseplage durch den Mereschkowsky'schen Mäusetyphusbazillus. (Bull. Coll. agricult. Tokys Imp. Univ. IV. 1902. No. 5. p. 299—322.)

**Kraft, E.** Beiträge zur Biologie des Bacterium prodigiosum und zum chemischen Verhalten seines Pigmentes. Inaug.-Dissert. 97 p. 8°. Würzburg 1902.

**Kraus, R.** Ueber einen Apparat zur bakteriologischen Wasserentnahme (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. Orig. XXXII. 1902. No. 6. p. 469—471.)

**Krieger.** Die Organisation der bakteriologischen Untersuchungen in Elsass-Lothringen vom sanitätspolizeilichen Standpunkte. (Arch. f. ö. Gesundheitspflege in Elsass-Lothringen. XXII. 1902. Heft 5. p. 149—155.)

**Kuntze, W.** Einige Bemerkungen über die Färbung von Geisseln, besonders über das Verfahren von van Ermengem. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. Orig. XXXII. 1902. No. 7. p. 555—560.)

**Lambotte, Ul.** Recherches sur le microbe de la „loque", maladie des abeilles. (Ann. Inst. Pasteur. XVI. 1902. p. 694—704.)

**Legros, G.** Isolement et culture des anaérobies. Procédé de l'huile de vaseline. (C. R. Soc. de Biol. 1902. n. 33. p. 1337— 1338.)

**Lingard, A.** Annual report of the impérial bacteriologist for the year 1901/2. 15 p. gr. 4°. Calcutta.

**Loeb, L. M.** An branching forms of certain bacteria. (Transact. of the Chicago path. Soc. V. 1902. n. 7. p. 146—149.)

**Levy, E.** und **Pfersdorff, F.** Ueber die Gewinnung der schwer zugänglichen, in der Leibessubstanz enthaltenen Stickstoffprodukte der Bakterien. (Deutsche med. Wochenschr. 1902. No. 49. p. 879—880.)

**Malvoz, E.** Sur les cils composés. (Ann. Inst. Pasteur. XVI. p. 686—689. 1 pl.

**Massat, E.** Les microbes du lait. (Naturaliste. 1902. n. 373. p. 311 314.)

**Meusburger** und **Rambousek.** Beitrag zum bakteriologischen Nachweise von Trinkwasserverunreinigungen anlässlich infektiöser Erkrankungen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1902. I. Abth. XXXII. Orig. 1902. No. 6. p. 476—480.)

**Meyer, E.** Einige neue Apparate zum Schöpfen von Wasser zu bakteriologischen Zwecken. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. No. 11. p. 845—848.)

**Molliard, M.** Sur l'action des microorganismes dans la formation d'un tubercule chez les radis. (C. R. de la Soc. de Biol. 1902. No. 29. p. 1165—1167.)

**Nicolle, Ch.** Sur un procédé très simple de culture des microbes anaérobies Applications de la méthode. (C. R. Soc. de Biol. 1902. No. 30. p. 1211- 1213.

**Pailheret, F.** Action de la fermentation alcoolique et sur le bacille typhique et sur le Bacterium coli commune. C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXV. 1902. p. 299—301.)

**Pasini, A.** Ueber das Vorkommen von Geisseln beim Rinoskleromb azillus und über die Agglutinationerscheinungen desselben. (Monatsh. prakt Dermatol. XXXV. 1902. p. 213—217. 1 Taf. 3 fig.)

**Pfeiffer, E.** Ueber einige wichtige Ergebnisse der bakteriologischen Forschung des Jahres 1901 und deren Nutzanwendung für die öffentliche Gesundheitspflege. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte. 1901. No. 8. p. 257—272.)

**Potter, M. C.** On the Parasitism of Pseudomonas destructans Potter. (Proc. R. Soc. London. LXX. 1902. p. 392—397. 1 Fig.)

**Reinhardt, K. W.** Untersuchungen der Butter der Marburger Gegend auf ihren Bakteriengehalt. Inaug.-Diss. 8°. 38 p. Marburg 1902.

**Richter, A. P. F.** Bakterielles Verhalten der Milch bei Boraxzusatz. (Arch. f. Hygiene. XLIII. 1902. Heft 2. p. 151—156.)

**Rivas, D.** Ein Beitrag zur Anërobenzüchtung. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. No. 11. p. 831—842.)

**Rosen, F.** Die systematische Stellung der Spalt- und Schleimpilze. (Jahresber. d. Ges. f. vaterl. Kultur. IIb. Abth. LXXVIII. 1902. p. 68.)

**De Rossi, G.** Sulla colorazione delle ciglia dei batteri. (Riv. d'igiene e san. pubbl. 1902. No. 23. p. 907—922.)

**Rullmann, W.** Ueber Pasteurisieren und Sterilisieren der Milch im Allgemeinen und über das Gerber'sche Verfahren und Pasteurisieren mit dem Bergedorf-Regenerativ-Erhitzer im Besonderen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 658—672.)

**Schönfeld, F.** und **Rommel, W.** Untersuchungen über ein Trübungen im Lagerbier verursachendes Stäbchen-Bakterium. (Bacillus fasciformis.) (Wochenschr. f. Brauereien. 1902. p 585—588.)

**Schulz-Schultzenstein.** Ueber nitrifizierende Mikroorganismen in den Filtern biologischer Kläranlagen. Vorl. Mittheil. (Hygien. Rundschau. 1902. No. 17. p. 845.)

**Schwackhöfer, W.** Ueber eine durch den Bacillus Lindneri hervorgerufene Infektion. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. 1902. No. 43. p. 631—635.)

**De Schweinitz, E. A.** and **M. Dorset.** The composition of the tubercle Bacilli derived from various animals. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. p. 186—192.)

**Severin, S.** Ein Beitrag zur Alinitfrage. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 712—720, 746—756.)

**Silberschmidt, W.** Ueber ein einfaches Bakterienfilter zur Filtration kleiner Flüssigkeitsmengen. (Münch. med. Wochenschr. 1902. No. 35. p. 1461.)

**Smith, A. J.** Suggestions for cerstain cheap and convenient forms of apparatus for class work in the bacteriological laboratory. (New York med. Journ. 1902. No. 24. p. 1060—1064.)

**Smith, R. Gr.** I. The gummosis of the sugar-cane. II. An ascobacterium from the sugar-cane, with notes upon the nature of the slime. III. A gum (Levan) bacterium from a saccharine exsudate of Eucalyptus Startiana. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 805—807.)

**Stenström, O.** Beitrag zur Frage über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in der Milch von reagierenden Kühen. (Zeitschr. f. Thiermed. VI. 1902. Heft 4. p. 241—257.)

**Taylor, A. E.** Ueber Eiweissspaltung durch Bakterien. (Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie. XXXVI. 1902. Heft 5/6 p. 487—492.)

**Thiele, H.** Entnahme bakteriologischer Wasserproben. (Zeitschr. f. ö. Chemie. 1902. Heft 20. p. 385—387.)

**Thiele, R.** Ein Beitrag zur Impfung der Leguminosen mit Nitragin. (Zeitschr. der Landwirthschaftskammer d. Prov. Schlesien. 1902. Heft 43. p 1311—1312.)

**Thiercelin, Em.** Procédés faciles pour isoler l'entérocogne des selles normales; filtration des selles; culture préalable en anaérobie. (C. R. de la Soc. Biol. Paris. LIV. 1902. p. 1082—1083.)

**Thoinot, L. H.** et **Masselin, E. J.** Précis de microbie; technique et microbes pathogènes. 4. éd. 716 p. avec fig. 16°. Paris 1902.

**Thomann, O.** Untersuchungen über das Züricher Grundwasser mit besonderer Berücksichtigung seines Bakteriengehaltes. (Vierteljahrsschr. d. nat. Ges. in Zürich. 1902. p. 73—114.)

**Tonzig, C.** e **Ruata, G. Q.** Nozioni tecniche di bacteriologia, microscopia e chimica applicata all' igiene. Città di Castello (S. Lapi) 1902. 16°. — 3 l. 50 c.

**Viola, D.** e **Morello, G.** Le biancherie e gli abiti studiati dal punto di vista del loro contenuto batterico e della loro attitudine come mezzi di conservazione e propagazione dei germi patogeni. (Ann. d'igiene sperim. XII. 1902. fasc. 3 p. 407—420.)

**Weichselbaum, A.** Beiträge zur Kenntnis der anaëroben Bakterien des Menschen. (Centralbl. f. Bakteriologie. I. Abt. Orig. XXXII. 1902. No. 6. p. 401—413.)

**Wiley, H. W.** Die Landwirthschaft in ihrer Beziehung zu den Bakterien und Fermenten. (Journ. of the Franklin Inst. CLIV. No. 2/3. — Zeitschr. d. Ver. d. Deutsch. Zucker-Industrie. 1902. Lief. 561. p. 831—843.)

**Zettnow, E., Kolle, W.** und **Wassermann, A.** Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. Nebst mikrophotograph. Atlas, zusammengestellt von E. Zettow; herausgegeben von W. Kolle und A. Wassermann. Mit 1 Atlas photogr. Taf. nach Orig.-Aufnahmen. 3 Lieferg., p. 353—528, mit Abbildgn. gr. 8°. Jena (G. Fischer) 1902. 4 M.

**Ziellecky, R.** Biochemische und differentialdiagnostische Untersuchungen einiger Bakterien mittelst Phenolphtaleïnnährböden. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. Orig. 1902. No. 10. p. 752—768.)

## IV. Algen.

**Batters, E. A. L.** A catalogue of the British marine Algae (suite). (Journ. of Bot. XL. 1902. n. 476. Suppl. p. 57—64.)

**Börgesen, F.** The Marine Algae of the Faeröes. (Reprintet from the „Botany of the Faeröes", Part II. det Nordiske Forlag, Copenhagen. Published by the aid of the Carlsberg Fund. Copenhagen (printed by H. H. Thiele. 1902. 8°. p. 337—532. 1 map.).

**Bohlin, Knut.** Etude sur la flor algologique d'eau douce des Açores. (Bih. Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVII. Afd. 3. n. 4. 1902. 85 p. 1 pl.)

**Borge, O.** Süsswasseralgen aus Südpatagonien. (Bih. Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVII. Afd. 3. No. 10. 400 p. 2 Taf.)

**Car, L.** Planktonproben aus dem Adriatischen Meere und einigen süssen und brakischen Gewässern Dalmatiens. (Zool Anz. XXV. 1902. p. 601—605.)

**Collins, F. S.** An Algologist's Vacation in eastern Maine. (Rhodora. IV. 1902. p. 174—179.)

**Comère.** Des Desmidiées de France. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse. XXXIV. 1901/1902. p. 53—148. 2 pls.; XXXV. p. 149—215. 7 pls.)

**Duerden, J. E.** Boring Algae as Agents in the Disintegration of Corals. (Bull. Amer. Mus. nat. Hist. XVI. 1902. p. 323—332. 1 pl.)

**Ernst, A.** Siphoneen-Studien. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XIII. 1902. p. 115—148. Mit 5 Taf.)

**Espenschied, Ed.** (junior). Die Desmidiaceen des Bergischen Landes. Elberfeld (Dietz & Co.) o. J. 8°. 15 p. 4 Taf.

**Fritsch, F. E.** Algological Notes III. Preliminary Report on the Phytoplankton of the Thames. (Ann. of Bot. XVI. n. LXIII. 1902. p. 576—584.)

**Heydrich, F.** Implicaria, ein neues Genus der Delesseriaceen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. p. 479—483.)

**Howe, M. A.** Caloglossa Leprieurii in Mountain Streams. (Torreya. II. 1902. p. 149—152).

**Hunger. F. W. T.** Ueber das Assimilationsprodukt der Dictyotaceen. (Jahrb. f. wissensch. Bot. XXXVIII. 1902. p. 70—82.)

**Jves, F. E.** Photograph of Pleurosigma angulatum. (Journ. R. micr. Soc. London. 1902. p. 529. 1 pl.)

**Lozeron, H.** La répartition verticale du Plancton dans le lac de Zurich de décembre 1900 à décembre 1901. Inaugural-Dissertation. 84 p. 6 pl. Zürich (impr. Zürcher et Furrer.)

**Matruchot, L.** et **Molliard.** Variation de structure d'une Algue verte sous. l'influence du milieu nutritif (fin). (Rev. Gén. de Bot. XIV. 1902. p. 316—332.)

**Méreschkowsky, C.** Note sur quelques Diatomées de la mer noire, suivie d'une liste de formes observées dans cette mer. (Journ. de Bot. XVI. 1902. p. 319—324, 358—360. Pl. II et 1 fig.)

**Peirce, G. J.** Extrusion of the Gametes in Fucus. (Torreya. II. 1902. p. 134—137.)

**Sauvageau, C.** Rémarques sur les Sphacélariacées (suite). (Journ. de Bot. XVI. 1902. p. 325—349, 379—392, avec fig.)

**Schmidle, W.** Das Chloro- und Cyanophyceenplankton des Nyassa und einiger anderer innerafrikanischer Seen. (Engler's Bot. Jahrbüch. XXXIII. 1902. p. 1—33.)

**Schwendener, S.** Ueber Spiralstellung bei den Florideen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. p. 471—475.)

**Torrey, H. B.** An unusual Occurrence of Dinoflagellata on the California Coast. (Amer. Naturalist. XXXIV. 1902. p. 187—192. f. 1—3.)

**Vogler, P.** Die Anwendung der Variationsstatistik zur Untersuchung von Plankton-Diatomeen. (Flora. XCI. 1902. p. 380—383.)

**White, D.** Description of a fossil Alga from the Chemung of New York with Remarks on the Genus Halicserites Sternberg. (Rep. N. Y. State Paleontologist f. 1901. 1902. p. 593—605. pl. 3—4.)

**Wright, E. P.** Note on Bryopsis plumosa. (Notes from Bot. School Trin. Coll Dublin. I. 1902. p. 174—175.)

**Yendo, K.** Corallinae verae japonicae. (Journ. of the College of Science, Imp. Univ. Tokio. XVI. 2 part. 38 p. 7 pl.)

— Enumeration of Corallinaceous Algae hitherto known from Japan. (Bot. Magazine, Tokyo. XVI. 1902. p. 185—196.)

## V. Pilze.

**Alliot, H.** Sur une nouvelle preuve de la résistance cellulaires des saccharomyces, et sur une nouvelle application de cette propriété à l'industrie de la distillerie. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXXXV. 1902. p. 45—46.)

**Anonymus.** Les champignons. (Cosmos. LI. 1902. p. 492—494.

- Edible Fungi. (Ottawa Natural XVI. 1902. p. 153.)

- Ueber das Blauwerden gewisser Pilze der Gattung Boletus. (Pharm. Centralhalle XLIII. p. 532.)

**Baccarini, P.** Appunti biologici intorno a due Hypomyces. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. N. S. IX. p. 483—498.)

**Bier, L.** Die Stellung des Tuberkulose-Erregers im Pilzsystem. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte LXXIII. 1902. Th. 2. Hälfte 2. p. 568.)

**Bokorny, Th.** Die proteolytischen Enzyme der Hefe. (Beihefte zu Bot. Centralbl. XIII. 1903. p. 235—264.)



Mo. Bot. Garde

**Bokorny, Th.** Die Abhängigkeit der Assimilationsthätigkeit der Hefe von verschiedenen äusseren Einflüssen. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Zeitg. 1902. No. 189. p. 2021—2022.)

— Selbstverdauung der Hefe. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Zeitg. 1902. No. 228. p. 2449.)

— Gärung und Enzym. (Umschau 1902. p. 102—107.)

**Boudier, E.** Observations sur quelques-unes des principales espèces d'Ammanites. (Bull. Soc. Mycol. de France. XVIII. 1902. p. 251—273. 1 pl.)

**Bubák, Fr.** Einige neue oder kritische Uromyces-Arten. (Separatabdr. aus den Sitzungsber. d. Kgl. böhm. Gesellsch. f. Wissensch. in Prag. 1902. 8°. 23 p. Mit 54 Textfig.)

— Infektionsversuche mit einigen Uredineen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 913—928.)

**Carnevali, A.** Contributo allo studio del gruppo »oidii«. (Ann. d'igiene sperim. XII. 1902. fasc. 3. p. 438—451.)

**Cugini, G.** e **Traverso, G. B.** La Sclerospora macrospora Sacc. parasita della Zea Mays L. (Estratto dal periodico »Le Stazioni sperimentali agrarie italiane« 1902. Vol. XXXV. p. 46—49.)

**Czapek, F.** Untersuchungen über die Stickstoffgewinnung und Eiweissbildung der Schimmelpilze. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. Zeitschr. f. d. ges. Biochemie herausgeg. v. F. Hofmeister. II. 1902. Heft 10/12. p. 557—590; III. 1902. Heft 1/3. p. 47—66.)

— Zur Kenntniss der Stickstoffversorgung und Eiweissbildung bei Aspergillus niger. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte. LXXIII. Vers. Th. 2. Hälfte 1. p. 252.)

**Delbrück, M.** Der physiologische Zustand der Hefe und seine Bedeutung für die Gärungsgewebe (Vortrag). (Jahrb. d. Ver. d. Spiritusfabr. 1902. p. 303—315.)

**Earle, F. S.** A Key to the North American Species of Lactarius I. (Torreya II. 1902. p. 139—141); II. (l. c. p. 152—154.)

— A much-named Fungus. (Torreya II. 1902. p. 159—160.)

**Ellis, J. B.** and **Bartholomew, E.** New Species of Fungi from various localities. (Journ. of Mycology VIII. 1902. p. 173—178.)

**Feinberg, L.** Ueber den Bau der Hefezellen und über ihre Unterscheidung von einzelligen thierischen Organismen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. p. 567—578. Mit Taf. XXV.)

**Ferraris, T.** Materiali per una flora micologica del Piemonte. Mixomiceti ed Eumiceti raccolti nei dintorni di Crescentino (seconda contribuzione) (Malpighia XVI. 1902. p. 3—46. 2 pl.)

**Ferry, R.** Le Boletus parasiticus Bull. dans les Vosges et disette de champignons pendant l'année 1902. (Revue Mycologique XX. 1902. p. 127—128.)

**Fischer, E.** Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. (Berichte der schweizer. Botanisch. Gesellschaft Heft XII. 1902. p. 1—9.)

— Beiträge zur Kenntniss der Schweizer Rostpilze. (Bull. de l'Herb. Boissier 2. sér. II. p. 950—959.)

**Freemann, E. M.** The Seed-Fungus of Lolium temulentum L., the Darnel. (Proc. R. Soc. London LXXI. 1902. p. 27—30.)

**Gillot, H.** Les sucs de champignons comme vaccins du venin des vipères. (Revue Mycologique XXIV. 1902. p. 125—127.)

**Guilliermond, A.** Observations sur la germination des spores du Saccharomyces Ludwigii. (C. R. de l'Acad. de Scienc. CXXXV. 1902. n. 17. p. 708—710.)

**Hariot, P.** Enumération des champignons récoltés en Corse jusqu'à l'année 1901. (C. R. Ass. franc. Av. Scienc. 30me Sess. 1re Pt. p. 125—126; 2me Pt. 1901/1902. p. 448—457.)

**Hansen, E. Chr.** Aus der Hefenforschung der neuesten Zeit. (Vortrag.) (Allg. Anzeig. f. Brauereien etc. 1901. p. 1425—1430.)

**Hartig, R.** Der echte Hausschwamm und andere das Bauholz zerstörende Pilze. 2. Aufl., bearbeitet und herausgegeben von E. Freiherrn von Tubeuf. VII. 105 p. m. 33 z. T. farb. Abbild. gr. 8. Berlin (J. Springer) 1902.

**Henneberg, W.** Ueber das Verhalten von Amylomyces — $\beta$ in Kartoffelmaische und in anderen stärkehaltigen Flüssigkeiten. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie 1902. No. 19—21, 24, 25, 27—29. p. 205, 217—218, 228—229, 261—262, 271, 290—291, 303—304, 313—316.)

**Henningse, P.** Fungi Africae orientalis II. (Engler's Bot. Jahrbüch. XXXIII. 1902. p. 34—40.)

— Einige Bemerkungen zu den von Dr. C. v. Tubeuf bearbeiteten zweiten Auflage von Rob. Hartig „Der echte Hausschwamm". (Baugewerks-Zeitung XXXIV. 1902. No. 92. p. 1449—1451.)

**Henry, E.** Note sur quelques nouveaux Champignons parasites des Chênes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. XLIX. 4 sér. II. p. 151—155.)

— La lutte contre le champignon des maisons. Expériences récentes. (Rev. d. eaux et forêts XLII. 1902. livr. 17. p. 513—521.)

**Hiller, M. F.** The germinative Power of the Conidia of Aspergillus oryzae. (Proc. Ind. Acad. Scienc. f. 1901. 1902. p. 272—275.)

**Hirschbruch, Alb.** Die Fortpflanzung der Hefezelle II. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 737—743. Mit 1 Taf.)

**Holway, E. W. D.** Notes on Uredineae I. (Journ. of Mycologie VIII. 1902. p. 171—172.)

**Hotter, E.** Belehrung über die Verwendung von reingezüchteter Weinhefe. (Obstgarten 1902. No. 11. p. 164—166.)

**Jacky, E.** Beitrag zur Kenntniss der Rostpilze. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 796—804, 841—844.)

**Jeanprêtre, J.** Curieuse influence du soufre sur la fermentation alcoolique. (Arch. d. Scienc. phys. nat. XIII. 1902. p. 514—516.)

**Juel, H. O.** Taphridium Lagerh. u. Juel, eine neue Gattung der Protomycetaceen. (Bih. Kongl. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVII. Afd. 3. No. 16. 29 p. 7 fig. 1 Doppeltaf.)

**Kellerman, W. A.** Notes from Mycological literature III. (Journ. of Mycology. VIII. 1902. p. 193—203.)

— Index to North American Mycology. (Journ. of Mycology. VIII. 1902. p. 204—239.)

**Klebahn, H.** Ueber den gegenwärtigen Stand der Kenntniss des Wirthswechsels und der Spezialisirung bei den Rostpilzen. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte LXXIII. Vers. Th. 3. Hälfte 1. 1902. p. 251—252.)

— Die Perithecienformen der Phleospora Ulmi und des Glocosporium nervisequum. (Vorläufige Mittheilung.) (Zeitchr. f. Pflanzenkr. XII. 1902. p. 257—258.)

**Kny, L.** Ueber die Assimilation freien Stickstoffs durch Schimmelpilze. (Verh. d. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte. LXXIII. Vers. Th. 2. Hälfte 1. 1902. p. 252.

**Kok Ankersmit, H. J.** Reuzen onder de Fungi. (Nederl. Kruidk. Arch. D. 2. 1902. p. 803—805.)

**Kusano, S.** Notes on the Uredineae found in the Prov. of. Idzu during the Winter. (Bot. Magazine, Tōkyō. XVI. 1902. p. 195—201). Japanisch.

— On the Distribution of the Parasitic Fungi in Chingoku. (Bot. Magazine. Tōkyō XVI. 1902. p. 201—207.) Japanisch.

**Lange, H.** Ueber neue Verfahren der Hefebereitung. (Jahrb. d. Ver. d. Spiritusfabr. 1902. p. 293—302.)

**Lesage, P.** Germination des spores de Sterigmatocystis nigra dans la trachée de quelques oiseaux. (C. R. des Séanc. de l'Acad. des Scienc. CXXXV. 1902. p. 632—634.)

— Première note sur l'influence du substratum dans la germination des spores de Penicillium. (Bull. de la Soc. scient. méd. Ouest Rennes, XI. 1902. p. 30—33.)

— Germination des spores de Penicillium dans l'air alternativement sec et hymide. (C. R. Ass. franç. Av. Sc. 30me Sess. 1re Pt. 1901. p. 127—128; 2me Pt. 1902. p. 489—493. 2 fig.)

**Lindroth, J. I.** Die Umbellifereen-Uredineen. (Acta Soc. Fauna et Flora Fennica XXII. 1902. p. 1—224.)

**Lloyd, C. G.** Mycological Notes. p. 81—86. f. 47—56. Cincinnati Apr. 1902.

**Long, W. H. Jr.** Fungus Spores as Bee-Bread. (Plant World IV. 1901. p. 49—51.)

**Magnus, P.** Ueber eine neue Art der Gattung Urophlyctis. (Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte. LXXIII. Vers. Th. 2. Hälfte 1. p. 253—254.)

— Kurze Bemerkung über Benennung und Verbreitung der Urophlyctis bohemica Bubák. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 895—897.)

— Unsere Kenntniss unterirdisch lebender streng parasitischer Pilze und die biologische Bedeutung eines solchen unterirdischen Parasitismus. (Abh. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg XLIV. 1902. p. 147—156.)

— Ueber die richtige Benennung einiger Uredineen nebst historischer Mittheilung über Heinrich von Martius' Prodromus florae mosquensis. (Oesterr. Botan. Zeitschrift 1902. No. 11 u. 12. p. 428—432, 490—492.)

— Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Puccinia singularis Magn. (Deutsche Botan. Monatsschrift No. 9 u. 10. 1902. p. 109—110.)

**Martin, Ch. Ed.** Résultat de six herbarisations mycologiques. (Bull. de l'Herb. Boissier 2 sér. II. 1902. p. 1024—1027.)

**Meijer, A.** A propos de la fabrication de la levure. (Journ. de la distill. franç. 1902. n. 939, 943. p. 261—262, 310—311.)

**Meyer, A.** Die Plasmaverbindungen und die Fusionen der Pilze der Florideenreihe. (Bot. Zeit. LX. 1902. I. Theil p. 139—178. 1 Taf.)

**Morgan, A. P.** A New Genus of Fungi. (Journ. of Mycology VIII. 1902. p. 169.)

— The Discomycetes of the Miami Valley, Ohio. (Journ. of Mycology VIII. 1902. p. 179—192.)

**Murrill, W. A.** The Polyporaceae of North America I. The Genus Ganoderma. (Bull. Torrey Bot. Club. XXIX. 1902. p. 599—608.)

**Neubauer, H.** Ueber die von A. Vogl entdeckte Pilzschicht in Loliumfrüchten. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 652—653.)

**Noelli, A.** Aecidium Biscutellae n. sp. (Malpighia XVI. p. 47—48.)

**Norton, J. B. S.** Sclerotinia fructigena. (Transact. of the Acad. of Science St. Louis XII. 8. 1902. p. 91—97. Tab. 18—21.)

**Odin, G.** Sur l'existence de formes levures stables chez quelques moisissures. (C. R. séanc de l'Acad. des Scienc. CXXXV. p. 479—481.)

**Patterson, F. W.** A Collection of economic and other Fungi prepared for Distribution. (Bull. U. S. Dept. Agric. Plant. Industry n. 8. 1902. p. 1—31. 3 fig.)

**Petri, L.** La formazione delle spore nell' Hydnangium carneum Wallr. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. N. S. IX. 1902. p. 499—514.)

**Pfreimbtner, J.** Praktische Erfahrungen bei Anwendung des Löffler'schen Mäusetyphusbacillus (Bacillus typhi murium). (Hessische landwirthsch. Zeitschr. 1902. No 35. p. 358—360.)

**Plowright, C. B.** The Willow-Melampsoreae. (Gard. Chron. III. XXXII. 1902. p. 55—56.)

**Porton.** Note relative à la constitution de la membrane des Blastomycètes et à leur encapsulation dans les tussus animaux. (Bull Soc. Sc. Nancy. III. 1902. p. 85—88.)

**Prillieux, Ed.** Les périthèces du Rosellinia necatrix. (C. R. des séanc. de l'Acad. des Sci. CXXXV. 1902. p. 275—278.)

**Rapp, R.** Ueber ein in den Hefezellen vorkommendes labartiges Enzym. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 625—630.)

**Saccardo, P. A.** Manipolo di Micromiceti nuovi Estratto dal »Rendiconti del Congresso botanico di Palermo. Maggio 1902. 15 pp. 1 Tav.

**Salmon, E. S.** Supplementary Notes on the Erysiphaceae. (Bull. Torrey Bot. Club XXIX. 1902. p. 647—649.)

**Sanders, J. G** Interesting Variations in the Appendages of Podosphaera oxyacanthae (DC.) De B. (Journ. of Mycology VIII. 1902. p. 170.)

**Scalia, G.** I funghi della Sicilia orientale e principalmente della regione etnea. Seconda serie. (Atti Accad. Gidenia Sc. nat. Catania XIV. 1901. Mem. IX. 42 p.)

**Schaffner, J. H.** Ohio Stations for Myriostoma. (Journ. of Mycology. VIII. 1992. p. 173.)

**Schröder, R.** Zur Kenntniss der Proteinsubstanzen der Hefe. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. Zeitschr. f. d. ges. Biochemie, herausgeg. von F. Hofmeister. II. 1902. Heft 7/9. p. 389—403.)

**Schubert, A.** Bewährte Anstrichsmittel gegen Hansschwamm, feuchte Wände u. s. w. (Milch-Zeitg. 1902. No. 43. p. 678.)

**Starbäck, K.** Ascomyceten der ersten Regnell'schen Expedition II. (Bih. Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVII. 1902. Afd. 3. No. 9. 26 p. 1 tav.)

**Sternberg, C.** Ergebnisse experimenteller Untersuchungen über pathogene Blastomyceten. (Verh. Ges. deutsch. Naturf. u. Aerzte. LXXIII. Vers. 1902. Th. 2. Hälfte 2. p. 13—14.)

**Svendsen, C. J.** En ny Taphrina paa Betula alpestris. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne XL. 1902. p. 363—368.)

**Sydow, P.** et **H.** Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. I. Fasc. II. Genus Puccinia. p. 193—384. cum XII tab. Lipsiae 1902.

**Takahashi, Y.** Note on the enzumes of the Japanese sake-yeast. (Bull. Coll. agric. Tokyo Imp. Univ. IV. 1902. n. 5. p. 395—397.)

— On Ustilago miliacei (Pers.) Winter with Plate I. (Bot. Magazine, Tokyo. XVI. 1902. n. 189. p. 183—185.)

- Smut of Panicum miliaceum. (Bot. Magazine. XVI. 1902. p. 247—257.) Japanisch.

**Tassi, Fl.** I generi Phyllosticta Pers., Phoma Fr., Macrophoma (Sacc.) Berl. et Vogl. e i loro generi analoghi, giusta la legge d'analogia. (Bull. del Laboratorio ed Orto Bot. della R. Università di Siena. V. 1902. p. 1—76. Tav. I.)

— Note Micologiche. (Bull. del Lab. ed Orto Bot. R. Univ. di Siena. V. 1902. p. 77—81.)

**Thibaut, Fr.** Einfluss der alkoholischen Gärungsprodukte auf Hefe und Gärverlauf. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 743—746, 793—796, 821—834.)

**Torrend, C.** Primera contribuição para o estudio dos Fungos da Região Setubalense undecima para a Flora Mycologica Portugueza. (Broteria I. 1902. p. 94—150. 1 estampa.)

**Traverso, G. B.** Elenco bibliografico della Micologia italiana. Pavia 1902. p. 97.

**Turquet, J.** Note sur un nouveau procédé de cultures cellulaires en mycologie. (C. R. Soc. de Biol. 1902. n. 31. p. 1256—1258.)

**Turquet, J.** Sur le mode végétation et de reproduction de l'Amylomyces Rouxii, champignon de la levure chinoise. (C. R. de l'Acad. d. Scienc. CXXXV. 1902. n. 21. p. 912—915.)

**Van Bambeke, Ch.** Sur la présance de cristalloïdes chez les Autobasidiomycètes. (Bull. Acad. Belg. Sc. 1902. p. 227—250. 1 pl.)

**Vörner, H.** Zur Kultivirung des Microsporon furfur und des Microsporon minutissimum. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abth. XXXII. 1902. p. 386—393.)

**Vuillemin, P.** Les Céphalidées, section physiologique de la famille des Mucorinées. (Bull. Soc. Sc. Nancy. III. 1902. p. 21—83. 4 pl.)

**Webster, H.** A Form of the bitter Boletus. (Rhodora IV. 1902. p. 187- 188.)
— A new Mushroom for the Market. (Rhodora IV. 1902. p. 199.)

**Whetzel, H. H.** Notes on the Genus Stemonitis. (Proc. Ind. Acad. Sci. f. 1901—1902. p. 261—266.)

**Williamson, E. B.** A few mycological notes for July and August 1900, Wells and Whitley Counties. (Proceed. Indiana Acad. Scienc. 1900/1901. p. 161—165.)

---

**Aigret, Cl.** Coup d'oeil sur la florule des environs de Villance. (Bull. de la Soc. Bot. de Belgique. XL. 1902. p. 48—62.)

**Britzelmayr, M.** Lichenologisches aus den Algäuer Alpen. (35. Bericht des naturw. Ver. für Schwaben und Neuburg. 1902. p. 92—105.)

**Dalla Torre, K. W.** und **Sarntheim, Ludwig,** Grafen von. Die Flechten (Lichenes) von Tirol, Vorarlberg nnd Liechtenstein mit dem Bildnisse Dr. F. Arnold's und einer Karte. (Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. Band IV.) Innsbruck (Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung) 1902. 8°. XLVI. und 936 p. geh. 20.—. M.

**Du Colombier, M.** Flore lichénologique des environs d'Orléans 2e liste. (Bull. Soc. Bot. de France. 4 sér. II. p. 209—211.)

**Elenkin, A.** Notice préliminaire sur la récolte de cryptogames pendent le voyage au plateau de Saian, en 1902. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. II. 1902. p. 218—220.) Russisch mit französischem Résumé.

**Fünfstück, M.** Der gegenwärtige Stand der Flechtenforschung nebst Ausblicken auf deren voraussichtliche Weiterentwickelung. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. Generalversammlungsheft p. 62—77.)

**Goffart, J.** Sur quelques Gyrophora récoltés à Zermatt (Valais). (Bull. de l'Herb. Boissier. 2. sér. II. 1902. p. 960—961. pl. X.)

**Jatta, A.** Licheni cinesi raccolti allo Shen-si negli anni 1894—1898 dal rev. Padre Missionario G. Giraldi. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. N. S. IX. 1902. p. 460—481.)

**Laronde, A.** Lichens de Corrençon, canton de Villard-de-Lans (Isère). (Rev. scient. Bourbonn. XIV. 1902. p. 26—27.)

**Macoun, J.** Catalogue of Canadian Plants. Part. VII. Lichenes and Hepaticae. 8°. I—V, 1—318. I—XIX. Ottawa 1902.

**Monguillon, E.** Catalogue des Lichens du département de la Sarthe (fin). (Bull. de l'Acad. internat. de Géograph. bot. XI. 1892. p. 274—275.)

**Nilson, B.** Peltigera spuria (Ach.) DC. och dess arträttighet. (Bot. Notiser. 1902. p. 283—286.)

**Norman, J. M.** Tholurna dissimilis Norm. (Bot. Notiser. 1902. p. 214.)
— Nephroma arcticum. (Bot. Notiser. 1902. p. 214.)

**Olivier, H.** Exposé systématique et description des Lichens de l'ouest et du nord-ouest de la France (suite). (Bullet. de l'association française de Botanique. V. 1902. p. 253—255.)

**Picquenard, C. A.** Lichens nouveaux pour la flore de la Bretagne. (Bull. Soc. bot. de France. XLIX. [4 sér. II.] 1902. p. 170—171.)

**Zanfrognini, C.** Contribuzione alla flora lichenologica dell' Emilia (continuaz. e fine). (Nuovo Giorn. Bot. Ital. N. S. IX. 1902. p. 434—459.)

**Zahlbruckner, A.** Diagnosen neuer und ungenügend beschriebener kalifornischer Flechten. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XIII. 1902. p. 149—163.)

**Zopf, W.** Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. 10. Mittheilung. (Ann. Chem. CCCXXIV. Heft 1. 1902. p. 39—78.)

## VI. Moose.

**Aigret, Cl.** Coup d'oeil sur la florula des environs de Villance. (Bull. de la Soc. Bot. de Belgique. XL. 1902. p. 48—62.)

**Barbour, W. C.** A good collecting ground. (Bryologist. V. 1902. No. 5.)

**Bergevin, E. de.** Interversion dans la croissance des organes sexuels du Plagiothecium sylvaticum L. (Rev. Bryologique. XXIX. 1902. p. 115—119. Avec fig.)

— Promenade bryologique au Jardin public de Coutances (Manche) (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. XI. 1902. p. 279—288.)

**Britton, E. G.** Octodiceras Julianum its Propagation, Distribution and History. (Bryologist. X. 1902. p. 83—84.)

**Bryhn, N.** Webera serrifolia nomen novum. (Rev. Bryologique. XXIX. 1902. p. 127—128.)

**Camus, F.** Le Ceratodon chloropus Brid. sur le littoral océanique français. (Rev. Bryologique. XXIX. 1902. p. 119—120.)

**Cardot, J.** and **Thériot, J.** Papers from the Harriman Alaska Expédition. XXIX. The Mosses of Alaska. (Proc. Washington Acad. Sc. IV. 1902. p. 293—372. 11 pl.)

**Chamberlain, E. B.** Aulacomnium heterostichum from Maine. (Rhodora. IV. 1902. p. 169.)

**Clarke, C. H.** Bryological millinery. (Bryologist. V. 1902. No. 5.)

**Corbière, L.** Le Riella de l'Hérault. (Rev. Bryologique. XXIX. 1902. p. 109—114. Avec fig.)

**Culmann, P.** und **J. Weber.** Verzeichniss der Lebermoose des Kantons Zürich. (Mitth. nat. Ges. Winterthur. 1902. Heft 3. p. 3—79.)

**Diemier, G.** Jungermannia exsecta Schm. et J. exsectaeformis Breidl. (Bull. Soc. Bot. de France. 4 sér. II. 1902. p. 204—209.)

**Dusén, P.** Beiträge zur Laubmoosflora Ostgrönlands und der Insel Jan Mayen. (Bih. Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVII. 1902. Afd. 3. 1. X No. 71 p. 1 Taf.)

**Elenkin, A.** Notice préliminaire sur la récolte de cryptogames pendent le voyage au plateau de Saïan, en 1902. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. II. 1902. p. 218—220.) Russisch mit französischem Résumé.

**Evans, Al. W.** A New Hepatic from the Exstern United States. (Bot. Gazette. XXXIV. 1902. p. 372—374. With plate XII.)

— Notes on New England Hepaticae. (Rhodora. IV. 1902. p. 207—213.)

**Geheeb, Ad.** Zur Aufklärung einiger exotischer Laubmoose, welche als „species novae" in die Literatur Eingang fanden, jedoch auf bereits bekannte Arten zurückzuführen sind. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XIII. 1902. p. 105—111.)

**Grout, A. J.** Braythecium Nelsoni n. sp. (Bryologist. V. 1902. p. 75. pl. 7.)

— The peristome III. (Bryologist. V. 1902. p. 73—74 et 1 pl.)

**Guinet, Aug.** Geheebia cataractarum Schimper. (Bull. de l'Herb. Boissier. 2. sér. II. 1902. p. 1023—1024.)

**Hamilton, W. P.** Shrophire Sphagna (The Journal of Botany. XL. 480. 1902. p. 416—419.)

**Holler, A.** Die Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg.) (Fünfunddreissigster Bericht des Naturwissensch. Vereins für Schwaben und Neuburg. 1902. p. 65—90.)

**Holzinger, J. M.** Catharinea (Psilopilum) Tschuctschica. (Bryologist. V. 1902. p. 80—82. pl. 8.)

**Jäderholm, Ei.** Beiträge zur Kenntniss der Laubmoosflora Novaja Semljas. (Öfvers. Vet. Akad. Förh. Stockholm. Årg. LVIII. 1902. p. 515—524.)

**Kaalaas, B.** Zur Bryologie Norwegens I. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. XL. 1902. p. 243—265.)

**Keller, R.** Beiträge zur Kenntniss der Laubmoosflora des Kantons Unterwalden. (Ber. d. schweiz. bot. Gesellsch. Heft XII. 1902. p. 76—83.)

**Lachenaud, G.** Herborisations bryologiques dans le département de la Corrèze. (Bull. Ass. franç. Bot. V. 1902. p. 162—168.)

**Lindberg, H.** Anmärkningsvärde mossor. (Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica. Häft XXVII. p. 25—39.)

— The sällsynta finska mossor. (Meddel. Soc. Fauna et Flora Fennica. Häft XXVII. p. 7—8.)

**Macoun, J.** Catalogue of Canadian Plants. (Part. VII. Lichenes and Hepaticae. 8vo. I—V, 1—318, I—XIX Ottawa 1902.)

**Matouschek, F.** Aeltere und neuere Moosfunde aus Niederösterreich. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XX. 1902. p. 110—114.)

— Beiträge zur Moosflora von Tirol und Vorarlberg. II. III. (Berichte des naturwissensch.-mediz. Vereins in Innsbruck. XXVII. 1902. p. 1—56, 89—110.)

**Meylan, Ch.** Contribution à la flore bryologique du Jura. (Rev. Bryologique XXIX. 1902. p. 120—127.)

**Müller, K.** (Freiburg.) Ueber die in Baden im Jahre 1901 gesammelten Lebermoose. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XIII. 1902. p. 91—104.)

— Neue und kritische Lebermoose. (Bull. de l'Herb. Boissier. 2. sér. III. 1903. p. 34—44. Avec pl. 1.)

**Paris, E. G.** (Général.) Musci japonici a R. P. Faurie anno 1900 lecti (a suivre). (Bull. de l'Herbier Boissier. 2. sér. II. p. 918—933, 988—993.)

**Paul, H.** Beiträge zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde an der Universität Berlin. Leipzig (W. Engelmann) 1902. (Sonderabdr. aus Engler's Bot. Jahrb. XXXII. Heft 2.) 8°. 48 p.

**Pearson, W. P.** The Hepaticae of the Britisch Isles, being Figures and Descriptions of all known British Species. I. Text Vol. 2 pls. London (Lorell Reeve and Co.) VI. 520 p. VII. 218 pls. — 7 l. 10 s.

**Péterfi, M.** A Physcomitrella Hampei Limpr. (Physcomitrella patens × Physcomitrium sphaericum) hazai elö for dulása. Ueber das Vorkommen von Physcomytrella Hampei Limpr. in Ungarn. (Mag. Bot. Lapok; Ungar. Bot. Blätter. I. 1902. p. 257—261, ungarisch und deutsch.)

**Shinn, J. T.** Lunularia cruciata in Fruit. (Bryologist. V. 1902. p. 76—77.)

**Stephani, Fr.** Species Hepaticarum. (Bull. de l'Herb. Boissier. 2. sér. II. 1902. p. 969—987.)

**Wilson, A.** Aditional West Lancashire Mosses and Hepaticae. (The Journ. of Botany. XL. 480. 1902. p. 412—416.)

## VII. Pteridophyten.

**Andrews, L.** Flowering Plants and higher Cryptogams growing upon the Summit of Meriden Mountain. (Rep. Board of Education of State of Connecticut. 1901. 349—357.)

**Anthony, E. C.** Fern Hunting in Nassau. (Fern. Bull. X. 1902. p. 65—68.)

— A New Way to obtain Sporelings. (Fern. Bull. X. 1902. p. 84.)

**Berdrand, C. E.** et **Cornaille, F.** Les caractéristique des Traces foliaires osmondéennes et Cyathéennes, exemples, modifications et réductions. (Extr. des Procèsverbaux de la Société d'Histoire Nat. d'Autun Année 1902.) 15 et 8 p. 2 planches.

**Britton, Eliz. G.** and **Taylor, Alexandra.** The Life History of Vittaria lineata. (Mem. Torrey Bot. Club. VIII. No. 3. 1902. p. 187—211. Pl. 23—31.)

**Buchheister, J. C.** Notes on Some Common Ferns. (Fern Bull. X. 1902. p. 56—57.)

**Burnham, S. H.** Scolopendrium and Pellaea. (Fern Bull. X. 1902. p. 57—58.)

**Cadwell, M.** Native Appalachian Ferns. (Home and Flowers. Ja. 1902.)

**Christ, H.** Fougères de Madagascar récoltées en 1894 par le Docteur C. J. Forsyth-Major. (Bull. de l'Herb. Boissier. II. sèr. III. 1903. p. 31—33.)

**Clute, W. N.** Botrychium ternatum and obliquum. (Fern Bull. X. 1902. p. 76– 77.)

— Helps for the Beginner. VII. The Wood Ferns. (Fern Bull. X. 1902. p. 47—50, 79—81.)

— Notes from the South II. III. (Fern Bull. X. 1902. p. 33—37, 82—84.)

— A New Form of the Boulder Fern. (Fern Bull. X. 1902. p. 87—88.)

— List of Fernworts collected in Jamaica. (Fern Bull. X. 1902. p. 26—27, 89—91.)

— A Ten Year's Retrospect. (Fern Bull. X. 1902. p. 101—104.)

**Collins, J. Fr.** An extension of range for the typical Lycopodium complanatum. (Rhodora. IV. 1902. p. 154.)

**Curtiss, A. H.** Among Florida Ferns. (Plant World. 1902. Apr.)

**Davenport, E.** Two New Fern Lists II. (Fern Bull. X. 1902. p. 22—24.)

**Davenport, G. E.** Miscellaneous Notes on New-England Ferns VI. (Rhodora. IV. 1902. p. 157—166.)

- Early Fern Study in America. (Fern Bull. X. 1902. p. 97—101.)

— A correction. (Fern Bull. X. 1902. p. 59.)

**Druery, C. T.** Notes on the January Fern Bull. (Fern Bull. X. 1902. p. 51—52.

— British Fern Culture. (Fern Bull. X. 1902. p. 107—111.)

**Eaton, A. A.** The Genus Equisetum in North America. (Fern Bull. X. 1902. p. 43—45, 71—74.)

— A New Form of Nephrodium Thelypteris. (Fern Bull. X. 1902. p. 78.)

— Specific Characters in Botrychium tenebrosum. (Fern Bull. X. 1902. p. 54—56.)

— A New Equisetum. (Fern. Bull. X. 1902. p. 120—122.)

**Fogg, S. C.** The Ostrich Fern at Deering. (Nature Study. Jan. 1902.)

**Freyn, I.** Plantae novae orientales. (Bullet. de l'herb. Boissier. II. Ser. No. 11. p. 916—917.)

**Gilbert, B. D.** Georgia Ferns. (Fern Bull. X. 1902. p. 74—75.)

— Historical Sketsch of the Linnean Fern Chapter. (Fern Bull. X. 1902. p. 116—120.)

**Goetting, A. E.** Sandstone Habitats of Pellaea. (Fern Bull. X. 1902. p. 85.)

**Hall, W. F.** Ferns-Varieties and Culture, illustr. (Home and Flowers. N. 1901.)

**Hayek, Aug. von.** Nachtrag zur Flora von Seitenstetten und Umgebung. (Oesterr. Bot. Zeitschr. LII. 1902. p. 381—389.)

**Hill, E. J.** The Earliest Fern. (Fern Bull. X. 1902. p. 78– 79.)

— Pellaea atropurpurea au evergreen. (Fern Bull. X. 1902. p. 82.)

**Hofer, Fr.** Die Gefässkryptogamen des Thierberges. Fortsetz. (Deutsche botan. Monatsschrift. XX. Jahrg. p. 114—115.)

**Hollick, A.** Fossil Ferns from the Laramie Group of Colorado. (Torreya. II. 1902. p. 145—148. pl. 3—4.)

**Hope, C. W.** The Ferns of North-Western India Part. III. The General List-continued. (Journ. Bombay nat. Soc. XIV. 1902. p. 252—266. 1 pl.)

**Jeffrey, E. C.** The Structure and Development of the Stem in the Pteridophyta and Gymnosperms. (Phil. Trans. Roy. Soc. London. Bull. No. 195. 1902. p. 119—146. pl. 1—6.)

**Lampa, E.** Ueber die Entwickelung einiger Farnprothallien. (Sitz.-Ber. Akad. Wissensch. Wien. Abth. I. Bd. CX. 1901. p. 95—111. 6 Taf. 1 fig.)

**Makino, T.** Observations on the Flora of Japan. (Cont.) (Bot. Magazine. Tokyo. XVI. 1902. p. 197—202.)

**Maxon, W. R.** An Interesting Japanese Polypodium. (Fern Bull. X. 1902. p. 42—43.)

— Notes on American Ferns V. (Fern Bull. X. 1902. p. 46—47.)

**Metcalf, R. H.** Lygodium palmatum in New Hampshire. (Fern Bull. X. 1902. p. 59.)

**Miyake, K.** Notes on Japanese Ferns. (Fern Bull. X. 1902. p. 114—116.)

**Noll, J. J.** Fern Natives of Plainfield N. J. and Vicinity. (Gamophyllous. 1902. Apr.)

**Noyes, E. B.** Growing Polypodium incanum. (Meehan's Monthly. Mar. 1902.)

**Orr, E.** The Slender Cliff Brake on Sandstone. (Fern Bull. X. 1902. p. 56.)

**Osmun, A. V.** Pellaea atropurpurea in a Strange Place. (Fern Bull. X. 1902. p. 58—59.)

**Ostenfeld, C. H.** Botaniske iagttagelser fra Rendalen i det østlige Norge. (Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. XL. 1902. 240—241.)

**Palmer, W.** The Log Fern. (Fern Bull. X. 1902. p. 37—41.)

**Putnam, Bessie, L.** Glimpses of Fern Life, illust. (Pop. Science N. 1901.)

**Renault, B.** Sur quelques fougères heterosporées. (Bull. Soc. Hist. nat. Autun. 1901. No. 14. Proc.-Verb. p. 207—209.)

**Rich, F. A.** and **Jones, L. R.** A Poisonous Plant: the common Horsetail, illust. (Bull. No. 95. Vermont Agricultural Experim. Stat. Je. 1902.)

**Schwendener, S.** Ueber den Oeffnungsmechanismus der Makrosporangien von Selaginella. (Sitzungsber. d. Kgl. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berlin. XLVII. 1902. p. 1056—1059.)

**Shaw, E. L.** New Station for Polypodium vulgare var. cambricum. (Rhodora. IV. 1902. p. 197—198.)

**Da Silveira, Alv. Ast.** Novae species Lycopodiacearum civitatis Minas Geraes (Brazil). (Boletim No. 5 da Commissão geographica e geologica do Estado de Minas Geraes. Vol. II. Rio de Janeiro (typographia Leuzinger) 1898. p. 117—145. Tab. I—XII.) (Die Abhandlung wurde bisher in Europa nicht bekannt und in den Literaturübersichten nicht aufgeführt.)

**Smith, G. E.** New Zealand Ferns and Fern Study. (Fern Bull. X. 1902. p. 111—114.)

**Solms-Laubach, H. Graf zu.** Isoëtes lacustris, seine Verzweigung und sein Vorkommen in den Seen des Schwarzwaldes und der Vogesen. (Bot. Zeitg. LX. 1902. p. 179—206. Mit Taf. VII.)

**Stuckert, Th.** Notas sobre algunos helechos nuevos ó críticos para la Provincia de Córdoba. (Anal. del Museo Nac. de Buenos Aires. VIII. (sér. 3a t. I.) p. 295—303.)

**Taplin, W. H.** Adiantum cuneatum, illustr. (Gardening My. I. 1902.)

**Underwood, L. M.** Minor Inaccuracies. (Fern Bull. X. 1902. p. 53—54.)

— Some Feature of Future Fern Study. (Fern Bull. X. 1902. p. 105—107.)

— American Ferns. IV. The Genus Gymnogramme of the Synopsis Filicum. (Bull. Torrey Bot. Club. XXIX. 1902. p. 617—634.) V. A Review of the Genus Danaea (l. c. p. 669—679).

— Two new Species of Selaginella in the southern Flora. (Torreya. II. 1902. p. 172—173.)

**Underwood, L. M.** and **Maxon, W. R.** Notes on a Collection of Cuban Pteridophyta, with Descriptions of four new Species. (Bull. of the Torrey Bot. Club. XXIX. 1902. p. 577—584; with fig.)

**Vollmann, Fr.** Die Gefässkryptogamen des Thierberges bei Kufstein. (Deutsche Botan. Monatsschrift. XX. 1902. p. 116.)

**Waisbecker, A.** Vasvármegye harasztjai. Die Farne des Eisenburger Komitats in West-Ungarn. (Mag. Bot. Lapok. Ung. Bot. Blätter. I. 1902. p. 204—210, 237—248.)
**Waters, C. E.** New Forms of Boston Ferns, illust. (Gardening 1902. Apr.)
**Watkins, W. G.** Some Ferns of the Sierra Nevada Range. (Fern Bull. X. 1902. p. 68—70.
— The Boton Fern and its Varieties. (Amer. Gardening. Je. 21. 1902.)
— The Genera of Aspidieae. (Fern Bull. X. 1902. p. 85—87.)
**Weiss, F. E.** The vascular branches of Stigmarian rootlets. (Ann. of Bot. XVI. n. LXIII. p. 559—573. 1 pl.)
**Woolson, G. A.** Ferns for all Purposes, illust. (Cala. Floriculturist. D. 1901.)
**Yapp, R. H.** Two Malayan „Myrmecophilous" Ferns, Polypodium (Lecanopteris) carnosum Bl. and P. sinuosum Wall. (Ann. of Bot. XVI. 1902. p. 185—231. 3 pl.)

## VIII. Phytopathologie.

**Aderhold, R.** Die Monilia-Krankheiten der Obstbäume und ihre Bekämpfung 4 p. m. Abbild. (Flugblatt d. Kais. Gesundheitsamt, biol. Abth. f. Land- und Forstwirthsch. No. 14.) Lex. 8°. Berlin (P. Parey, J. Springer) 1902. — M. 0,05.
**Anonymus.** Kurze Notizen über Krankheiten tropischer Nutzpflanzen. I. Kaffee. II. Kakao (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XII. 1902. p. 227—234.)
— Oat Smut in Wisconsin-Prevalence and Method of Eradication. Agric. Journ. Cape Good Hope. XXI. 1902. p. 13—16. 2 fig.)
— Finger-and-toe in turnips. Plasmodiophora brassicae. (Journ. of the Board of Agricult. London IX. 1902. No. 2. p. 145—149.)
— Grazing in orchards sprayed with poisonous washes. (Journ. of the Board of Agricult. London IX. 1902. No. 2. p. 193—195.)
— Cucumber and melon leaf blotch. Cercospora Melonis Cke. (Journ. of the Board of Agricult. IX. 1902. No. 2. p. 196—198.)
**Appel, O.** Die diesjährige Phytophthora-Epidemie und das Einmiethen der Kartoffeln. (Deutsche Landw. Presse. XXIX. 1902. p. 685—686.)
— Ueber das Einmiethen der Kartoffeln. Flugblatt No. 15. Oktober 1902. des Ksl. Gesundheitsamtes Berlin 1902.)
**Blunno, M.** A. Cancreous Disease of the Grape-vine. (Agric. Gaz. N. S. Wales XII. p. 1079—1081. 3 pl.)
**Briosi, G.** Rassegna crittogamica per il primo semestre del 1902. (Boll. uff. d. Minist. d'agricolt., ind. e commerc. III. 1902. fasc. 9. p. 1513—1522.)
**Burrill, T. J.** and **Blair, J. C.** Bitter Rot of Apples. (Bull. Ill. Agric. Experim. Stat. No. 77. 1902. p. 351—366. fig.)
**Clinton, G. P.** Apple Scab. (Bull. Ill. Agric. Exper. Stat. No. 67. 1901. p. 109—156.)
**Dandeno, J. B.** An Investigation into the Effects of Water and aqueous Solutions of some of the common inorganic Substances on foliage Leaves. (Trans. Can. Inst. VII. 1901. p. 238—350.)
**Delacroix, G.** Sur deux maladies du Vanillier. (Bul. de la Soc. Mycol. de France XVIII. 1902. p. 274—284. 1 fig.)
— Sur le mode de développement du Champignon du „Noir des Bananes" (Gloeosporium Musarum Cooke et Massee). (Bull. de la Soc. Mycol. de France XVIII. 1902. p. 285—287. 1 fig.)
**Del Guercio, G.** Osservazioni relative alla malsania della vite e del nocciulo in provincia di Avellino e di Caserta. (Boll. uff. d. Minist. d'agricolt., ind. e commerc. III. 1902. fasc. 10. p. 1701—1721.)
**Eriksson, J.** Ueber die Spezialisirung des Getreideschwarzrostes in Schweden und in andern Ländern. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 590—607, 654—658.)

**Fischer, Ed.** Aecidium elatinum Alb. et Schw., der Urheber des Weisstannen-Hexenbesens und seine Uredo- und Teleutosporen. Zweite Mittheilung. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XII. 1902. p. 193—203.)

**Freeman, E. M.** Experiments on the brown rust of Bromes (Puccinia dispersa). (Ann. of Bot. XVI. No. LXIII. p. 487—494.)

**Fromont.** Sur la rouille grillagée du poirier. (La Nature. XXX. Sem. 2. 1902. p. 158—193.)

**Gerber, C.** Zoocécidies provençales. (C. R. Ass. franç. Av. Scienc. 30me Sess. 1re Pt. p. 140—141. 2me Pt. 1901/1902. p. 524—550. 36 fig.)

**Gössel, Fr.** Zur Bekämpfung des Getreidebrandes. (Amtsbl. d. Landwirthschaftskammer f. d. R.-B. Cassel 1902. No. 41. p. 390—392.)

**Goulard, J.** Le black rot en Armagnac. (Rev. de viticult. 1902. No. 459. p. 369—371.)

**Gourdin, H.** L'Hemileïa vastatrix dans les colonies françaises. (La Nature. XXX. 1902. Sem. 2. p. 83.)

**Guillon, J. M.** Sur la possibilité de combattre par un même traitement liquide le mildew et l'oidium de la Vigne. (C. R. des séanc. de l'Acad. des Scienc. CXXXV. 1902. p. 261—262.)

**Guéguen** et **Heim.** Variations florales tératologiques, d'origine parasitaire chez le chèvrefeuille. Etude de l'aphidocécidie florale du Lonicera periclemenum L. produite par Rhopalosiphon xylostei Schrk. (C. R. Ass. franç. Av. Scienc. 30me Sess. 1re Pt. 1901. p. 130—131.)

**Halsted, B. D.** Report of the Botanist (Rep. N. J. Agricult. Exper. Stat. XXII. 1902. p. 385—459. pl. 1—13.)

**Harshberger, J. W.** Two Fungus Diseases of the white Cedar. (Proc. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia 1902. p. 461—504. With pl. XXII—XXIII.)

— How Fungi gain Entrance to living Trees. (Forest Leaves VIII. 1901. p. 88—91.)

**Henningse, P.** Ueber die weitere Verbreitung des Stachelbeer-Mehlthaues in Russland. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 278—279.)

**Henry, E.** La lutte contre le champignon des maisons. Expériences récentes. (Rev. des Eaux et Forêts XLII. 1902. p. 513—521.)

**Hoffmann, H.** Krankheiten der Birnbäume. (Möller's deutsche Gärtner-Zeitg. 1902. No. 37. p. 445—447.)

**Hojesky, J.** Pflanzenpathologische Beobachtungen auf der Sandlingalpe. (Wien landwirthsch. Zeitg. 1902. No. 65. p. 553.)

**Hollrung.** Der falsche Mehlthau Peronospora Schachtii in den Rübensamenfeldern und dessen Bekämpfung. (Bl. für Zuckerrübenbau 1902. No. 10. p. 289—291.)

**Houard, C.** Zoocécidies recueillies en Algérie. (C. R. Ass. franç. Av. Sc 30me Sess. 2me Pt. 1902. p. 699—707. 10 fig.)

— Sur deux zoocécidies recueillies en Corse. (Bull. de la Soc. entom. de France. 1902. No. 3. p. 36—38.)

**Kirchner, O.** Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. Gemeinverständlich dargestellt. Mit über 100 kolor. Abbild. auf 2 Taf. u. 13 Textfig. IV. gr. 8°. 37 p. Stuttgart (Eug. Ulmer) 1902.

**Krüger, F.** Die Schorfkrankheit der Kernobstbäume und ihre Bekämpfung (Fortsetzung). (Gartenflora 52. 1903. p. 14—21.)

**Laurent, Em.** Un nouveau type de maladie des plantes: la dégénérescence graisseuse. (Bull. de la Soc. Bot. de Belgique XL. p. 29—32.)

**Linhart, G.** Die Ausbreitung des Stengelbrenners am Rothklee. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 281—282.)

**Mac Alpine, D.** Cereal Rusts. (Journ. Dept. Agric. Victoria I. 1902. p. 425—431

**Mac Alpine, D.** Diseases of Plants and their Remedies. IV. Brown Rot or Ripe Rot of Fruit. (Agric. Journ. Victoria. I. p. 701—702. 1 pl.)

— Experiments in the Treatment of „Black spot" or „Scab" of Apple and Pear during Season 1901—1902. (Journ. Dept. Agric. Victoria. I. 1902. p. 525—528. 1 pl.)

— Spraying Experiments in 1901—1902 for Black Spot (Fusicladium). (Journ. of Dept. Agricult. Victoria. I. p. 432.)

— Spraying for Fungus diseases. (Agric. Journ. Victoria. I. 1902. p. 709—714. 4 fig.)

— The Fungus causing „Bleach Spot" of the Apple and Pear. (Agric. Journ. Victoria. I. 1902. p. 703—708. 1 pl.)

— Wheat and Barley Rusts. (Journ. Dept. Agric. Victoria. I. 1902. p. 529. 1 pl.)

— Fungus Diseases of Stone-fruit trees in Australia and their Treatment. (Department of Agriculture. Victoria 1902. 165 p. With 10 coloured Pl. and 327 Fig.)

**Malkoff, K.** Zur Kenntniss der durch Cephalothecium roseum Corda hervorgerufenen Fruchtfäulniss. (Arb. a. d. Biol. Abth. f. Land- u. Forstwirthsch a. Kais. Gesundh. Amt. III. 1902. Heft 2. p. 148—150.)

— Notiz über einige in Göttingen beobachtete Pflanzenkrankheiten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 282—285.)

**Marchal, Em.** De la spécialisation du parasitisme chez l'Erysiphe graminis. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXVXV. 1902. p. 210—212.)

**Massee, G.** Larch and spruce fir canker. (Journ. of the Board of Agricult. London. IX. 1902. No. 2. p. 176—188.)

**Massime.** Le déboisement du châtaignier. (C. R. Ass. franç. Av. Sc. 30me Sess. 1re Pt. 1901. p. 208.) Destruction des chataigneraies (l. c. 2me Pt. 1902. p. 963—965.)

**Matzdorff.** Neuere Arbeiten der landwirthschaftlichen Versuchsstation des Staates New-York zu Geneva. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 298—302.)

**Mayr, H.** Ist der Schüttepilz (Lophodermium Pinastri ein Parasit? (Forstwissensch. Centralbl. 1902. Heft 9/10. p. 473—479.)

**Moritz, J.** Versuche, betreffend die Wirkung insekten- und pilztödtender Mittel auf das Gedeihen damit behandelter Pflanzen. (Arb. a. d. Biol. Abth. f. Land- u. Forstwirthsch. a. Kais. Gesundh.-Amt III. 1902. Heft 2. p. 103—129.)

**Mottareale, G.** Passato, presente ed avvenire della patologia vegetale. (Italia ortic. Napoli 1902. p. 41.)

**Navarro, L.** Enfermedades de los trigos, manera de prevenirlas ó de combatirlas. 4°. Madrid (M. G. Hernandez) 1902.

**Noack, F.** Kurze Notizen über Krankheiten tropischer Nutzpflanzen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 285—291.)

**Noel, P.** La hernie du chou. (Naturaliste 1902. No. 374. p. 226—227.)

**Osterwalder, A.** Die Blüthen- und Zweigdürre bei Cydonia japonica. (Gartenflora LI. 1902. p. 377—379.)

**Pacottet, P.** La maladie rouge. (Rev. de viticult. 1902. No. 436. p. 285—287.)

**Penzig, O.** Note di teratologia vegetale. (Malpighia XVI. 1902. p. 164—178. 3 pl.)

**Percival, J.** Silver-leaf disease. (Journ. of the Linn. Soc. of London, botan. 1902. p. 390—395.)

**Pierre.** Nouvelles cécidologiques. (Rev. scient. Bourbonn. XIV. 1901. p. 204—212.)

**Pinochet, A. C.** La papa. Investigaciones sobre su origen sus cultivos i las enfermedades i pestes que la atacan en Chile. (Act. Soc. scient. de Chile XI. 1901. p. 159—197.)

**Piper, C. V.** Orchard enemies in the Pacific Northwest.) (U. St. Depart. Agric. Farmer's Bull. No. 153. 39 p. 8°. Washington 1902.)

**Potter, M. C.** Microscopic Investigations of Black Dry Rot in Swedes. (Journ. Board Agric. IX. 1902. p. 28—32. 1 pl.)

— On the parasitism of Pseudomonas destructans Potter. (Proceed. of the R. Soc. of London LXX. 1902. p. 392—397.)

**Preyer, A.** Acerca de una enfermedad del Banano. (Bol. Inst. fis. geogr. Costa Rica. II. 1902. No. 18. p. 139—140.)

**Prowazek.** Zellerkrankungen. (Naturw. Wochenschr. XVIII. 1902. p. 31—32.)

**Prunet, A.** Le mildiou de la pomme de terre. (Rev. de viticult. 1902. No. 449, 451, 458. p. 97—104, 156—162, 267—269, 354—359.)

**Reuter, E.** In Dänemark im Jahre 1900 beobachtete Pflanzenbeschädigungen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 293—295.)

**R(idley), H. N.** A Coffee-bean Pest. (Agric. Bull. Straits Federated Malay States. I. 1902. p. 386—387.)

**Roger, R.** La pourriture grise. (Journ. d'Agric. prat. 1902. No. 39. p. 411.)

**Rolland, L.** Conférence sur les Champignons qui tuent. (Extr. des Ann. de l'Associat. des Natural. de Levallois-Perret. VII. ann. 12 p. 2 fig. dans le texte et 1 pl.)

**Rübsaamen, E. H.** Mittheilungen über die von Herrn J. Bornmüller im Oriente gesammelten Zooccecidien. (Zoolog. Jahrb. Abth. f. System. Geogr. u. Biol. d. Thiere. XVI. 1902. Heft 2. p. 243—336.)

**Schnegg, H.** Pilzparasitäre Pflanzenkrankheiten. (Fünfunddreissigster Bericht des naturwissentsch. Vereins für Schwaben und Neuburg 1901. p. 107—154.)

**Selby, A. D.** The Prevention of Onion Smut. (Bull. Ohio Agric. Exper. Stat. No. 131. 1902. p. 47—51.)

**Selby, A. D.** and **Hicks, J. E.** Spraying Grape Rot. The Relation of Grape Spraying to Public Health. (Bull. Ohio Agricult. Exper. Stat. No. 130. 1902. p. 29—46.)

**Sorauer, P.** Ueber die Praedisposition der Pflanzen für parasitäre Krankheiten. Antrittsvorlesung gehalten in der Aula der Universität Berlin am 9. Juli 1902. (Sonderabdr. aus dem im Jahre 1903 erscheinenden 12. Jahresbericht des Sonderausschusses der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft für Pflanzenschutz.) Berlin 1902. 8°. 17. p.

**Stuart, W.** Spore Resistance of loose Smut of Wheat to Formalin and hot Water. (Proc. Ind. Acad. Sci. 1901. p. 275—282.)

**Suzuki, U.** Chemische und physiologische Studien über die Schrumpfkrankheit des Maulbeerbaumes; eine in Japan sehr weit verbreitete Krankheit. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XII. 1902. p. 203—226, 258—278.)

**Tassi, Fl.** Zooccecidi della Flora Senense. (Bull. del Laboratorio ed Orto Bot. della R. Università di Siena. V. 1902. p. 87—91.)

**Tavares, J. da Silva.** As zooccecidias Portuguezas. Enumeração das especies até agora encontradas em Portugal e descripção de dezenove ainda não estudadas. (Annaes de Sciencias Naturaes publicados por Augusto Nobre. VII. 1900; Porto 1901. p. 17—108; estampa I—II.)

— Description de deux cécidomyies nouvelles (Marcellia. I. 1902. Padova).

— As zooccecidias portuguezas addenda com a descripção de quinze especies cecidogenicas novas (Broteria. I 1902. p. 3—48).

— Zooccecidias dos suburbios de Vienna d'Austria (Broteria. I. 1901. p. 77—93).

— Descripção de seis Coleopteroccecidias novas (Broteria. I. 1902. p. 172-177).

— Quatro dias na Estrella (Broteria. I. 1902. p. 177—182).

— Descripção de tres Cecidomyias novas (Broteria. I. 1902. p. 182—185).

**Thömsgen.** Die Aelchen- oder Stockkrankheit des Hafers (durch Tylenchus devastatrix Kühn). (Hess. landw. Zeitschr. 1902. No. 40. p. 408—409.)

**Vuillemin, P.** L'associacion pour la vie. Séance solennelle de rentrée de l'Université de Nancy le 13 novembre 1902. (Originalreferat im Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abth. IX. 1902. p. 928—931).

**Ward, H. M.** On the relations between hast and parasite in the Bromes and their brown rust., Puccinia dispersa Erikss. (Ann. of. Bot. XVI. 1902. p. 233—315; 28 Tab.)

**Weiss, J. E.** Das Versuchswesen auf dem Gebiete des Pflanzenschutzes. (Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz. 1902. Heft 7. p. 49—53.)

— Die Schorfkrankheit Fusicladium dendriticum an Apfelbäumen und Fusicladium pirinum an Birnbäumen. (Prakt. Bl. f. Pflanzensch. 1902. Heft 8. p. 60—62.)

— Obstverwerthung und Pflanzenschutz. (Prakt. Bl. f. Pflanzensch. 1902. Heft 9. p. 67—70.)

— Die Halmfliege (Chlorops taeniopus) in Bayern. (Prakt. Bl. f. Pflanzensch. 1902. Heft 8. p. 62—64.)

— Die Blutlaus (Schizoneura lanigera). (Prakt. Blätt. f. Pflanzensch 1902. Heft 9. p. 65—67.)

— Der Maisbrand oder Beulenbrand des Mais (Ustilago Maydis). (Prakt. Blätt. f. Pflanzensch. 1902. Heft 9. p. 71—72.)

**Wieler, A.** Ueber die Einwirkung der schwefeligen Säure auf die Pflanzen. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. 1902. p. 556—566.)

**Woodworth, C. W.** Orange and Lemon Rot. (Bull. Calif. Agric. Exper. Stat. No. 139. 1902. p. 1—12.)

**Zschokke, A.** Ueber eine Bakterienkrankheit des Rebstockes. (Pfälz. Wein- und Obstbau-Zeitg. Weinlaube. 1902. No. 37. p. 436—437.)

# D. Sammlungen.

**Posch, K.** Pilzparasitäre Krankheiten ungarischer Kulturpflanzen in natürlichen Präparaten. — A magyar gazdasági növényeken elöforduló gombabetegségeknek természetes praeparatumokban való kiadása. — Fungi parasitici exsiccati plantarum cultarum Hungariae.

Das Unternehmen tritt im Jahre 1903 in den 2. Jahrgang seines Bestandes und soll demnach kommenden Herbst die II. Serie der Sammlung erscheinen. Die Ausgabe der Sammlung ist in landwirthschaftlich-wissenschaftlicher Hinsicht von unschätzbarer Wichtigkeit, da der Erfolg des diesbezüglichen Unterrichtes durch dieses Hilfsmittel bedeutend gefördert und gesichert wird, anderentheiles aber bedeutet der Besitz solcher Präparate allen denen einen wahren Gewinn, deren Beruf mit der Erkennung und Bekämpfung der Kulturpflanzenkrankheiten enge zusammenhängt.

Sowohl die hohe Wichtigkeit des Pflanzenschutzes, als auch die von Gelehrten und Praktikern stammenden Anerkennungen, welche meinem Unternehmen zu Theil wurden — eifern mich zur weiteren Entwickelung desselben an und so beabsichtige ich, für die Zugänglichkeit und Verbreitung der Sammlung in den weitesten Kreisen Sorge zu tragen.

Dieses Ziel gedenke ich durch die Herausgabe der Sammlung in theuerer und billigerer Ausstattung, und demzufolge in Herabsetzung des Anschaffungspreises zu erreichen — indem ja der Werth der Präparate nicht in der äusseren Ausstattung, sondern in den Objekten selbst liegt.

Es soll demzufolge im Jahre 1903 nicht nur die II., sondern auch die I. Serie in folgenden Formen erscheinen:

### Ausgabe No. I.

Die Präparate liegen in 33 cm langen, 25 cm breiten und 6 cm hohen — also ziemlich grossen — mit Glasplatte versehenen, elegant ausgestatteten Pappkassetten und sind mit Benennungsetiketten — welche auch Originalzeichnungen der Sporenformen, Fruchtträger etc. enthalten — versehen. Den Präparaten ist auch eine kurzgefasste Beschreibung der Krankheiten und deren Bekämpfung beigelegt.

Die bisherigen Besteller sind alle im Besitze dieser Ausgabe und wird demselben — wenn sie nicht auf eine der folgenden Ausgaben reflektiren — diese auch weiter zugesendet.

Da jedoch bei dieser Form die Ausstattungskosten den Werth der Präparate weit übertreffen und dieselbe sehr vertheuern, wird diese Ausgabe neuen Pränumeranten nur auf besonderen Wunsch geliefert.

Die Sammlung bietet in dieser Form nicht nur ein vorzüglich brauchbares Anschauungsmittel, sondern gereicht auch jeder grösseren Lokalität, als Kanzlei, Lehrsaal, Laboratorium, Museum u. s. w. zur Zierde.

Der Preis beträgt per Serie (25 Präparate à 2 Kronen) 50 Kronen; Verpackung 2 Kronen. Einzelne Präparate werden zu 2 Kronen 50 Heller abgegeben.

### Ausgabe No. II.

Die Ausgabe umfasst per Serie ebenfalls 25 Präparate, welche in kleineren, jedoch auch mit Glasplatte verschenen Pappekassetten liegen. Jedes Präparat ist sowohl mit Benennung und kurzer Beschreibung der Krankheit und deren Bekämpfungsweise, als auch mit Originalzeichnungen der Sporenformen, Fruchtträger etc. versehen.

Die Nährpflanzen sind nicht so reichlich aufgelegt als bei Ausgabe No. I, es sind jedoch die pathologischen Veränderungen, als auch die einzelnen Entwickelungsformen auf denselben deutlich erkennbar.

Die Ausgabe ist Schulen, Instituten, überhaupt Lehranstalten wärmstens zu empfehlen.

Der Preis beträgt per Serie (25 Präparate à 1 Krone 20 Heller) 30 Kronen; Verpackung 2 Kronen. Einzelne Präparate werden zu 1 Krone 60 Heller abgegeben.

### Ausgabe No. III.

Bei dieser Ausgabe werden die einzelnen Präparate in Herbarium-Buchform herausgegeben; die einzelnen krankhaften Nährpflanzen sind auf Kartonblättern befestigt, mit Text und Zeichnungen, wie bei Ausgabe No. II versehen und werden sämmtliche 25 Präparate (Herbariumblätter) in geeigneten, mit Golddruck-Aufschrift versehenen Pappekassetten zugesendet.

Bei dieser Ausgabe tritt der wissenschaftliche Zweck der Sammlung bedeutend in den Vordergrund und wird sowohl auf die Diagnostik, und demzufolge auch auf die Trennung der Sammelspezies, als auch auf die neuesten Resultate wissenschaftlicher Forschungen besonderes Gewicht gelegt.

Zum Privatgebrauche ist die Sammlung vorzüglich geeignet und kann selbe besonders Oekonomen und Hörern landwirthschaftlicher Fachschulen wärmstens empfohlen werden.

Preis der Serie (25 Arten) 20 Kronen. Einzelne Präparate werden hier nicht abgegeben.

## Ausgabe No. IV.

**Fungi parasitici exsiccati plantarum cultarum Hungariae.**

Diese Ausgabe hat rein wissenschaftlichen Werth und reiht sich anderen Exsiccaten-Werken an. Die einzelnen krankhaften Theile befinden sich in kleinen Papierhülsen, welche mit üblicher lateinischer Benennungsetikette versehen sind. **Preis der Serie (25 Arten) 8 Kronen.**

## Allgemeine Bestimmungen.

Die oben angeführte Mittheilung bezieht sich hauptsächlich auf die I. und II. Serie des Unternehmens. Erstere ist bereits vergriffen, wird jedoch in den IV erwähnten Formen Ende November 1903 mit der II. Serie wieder erscheinen.

Die III. Serie, welche im Jahre 1904 erscheinen soll, wird nur Krankheiten von Früchten, überhaupt fleischigen Pflanzentheilen enthalten, welche weder in Kassetten, noch Herbariumform konservirbar sind. Die Präparate dieser Serie erscheinen demnach in mit Formalin gefüllten Präparaten — Glascylindern — **und ist der Preis derselben wie bei Ausgabe No. I.**

Die Vorarbeiten sind bereits für die Ausgabe von IV Serien getroffen und sollen schon diese die wichtigsten pilzparasitären Krankheiten der Kulturpflanzen enthalten. Bei grosser wissenschaftlicher Betheiligung wird jedoch das Unternehmen auch weiterhin fortgesetzt und steht die Bestellung weiterer Serien, wie auch die Einzelbestellung einer der IV ersten Serien, sämmtlichen Pränumeranten frei. Es ist jedoch erwünscht, den Anspruch auf die IV **ersten Serien schon jetzt anzuzeigen.**

Es ist angezeigt, die Bestellungen sofort oder längstens bis Ende April durchzuführen, da das Unternehmen wissenschaftlicher Natur ist, folglich die Sammlungen nur in so viel Exemplaren hergestellt werden, als Bestellungen bis zu angezeigter Zeit einlaufen. Die Bestellungen werden der Reihenfolge nach erledigt und erfolgt die Sendung der Serien unbedingt bis Ende November des **betreffenden Jahres.**

Vorschüsse werden nicht angenommen, die Bestellung verpflichtet zum Uebernehmen der per Post-Nachnahme zugesendeten Sammlung.

Mikroskopische Präparate werden auf besonderen Wunsch und briefliches Uebereinkommen von den meisten europäischen und amerikanischen auf Kulturpflanzen parasitisch vorkommenden Pilzen angefertigt. Diesbezügliche Aufträge, als auch eventuelle Tauschverbindungsanträge sind an untenstehende Adresse in ungarischer, deutscher oder englischer Sprache zu richten. Pflanzenpathologische Mittheilungen sind mir aus allen Ländern sehr erwünscht und **bin zu gleichem Gegendienste stets bereit.**

Die Kulturpflanzen Ungarns stimmen mit denen des ganzen Mittelmeergebietes wesentlich überein, folglich hat obiges Unternehmen zugleich eine internationale Bedeutung. Ich erachte es demnach als Pflicht, die Aufmerksamkeit der Fachkreise auch durch gegenwärtige Mittheilung auf mein Unternehmen zu lenken und ersuche zur Sicherung desselben, im Interesse der Wissenschaft und des internationalen Pflanzenschutzes nach besten Kräften beizutragen.

Grinád, im Dezember 1902.

Karl Posch, Schulleiter,
Grinád, Komitat Pozsony, Ungarn (Hongrie).

# E. Personalnotizen.

Gestorben sind:

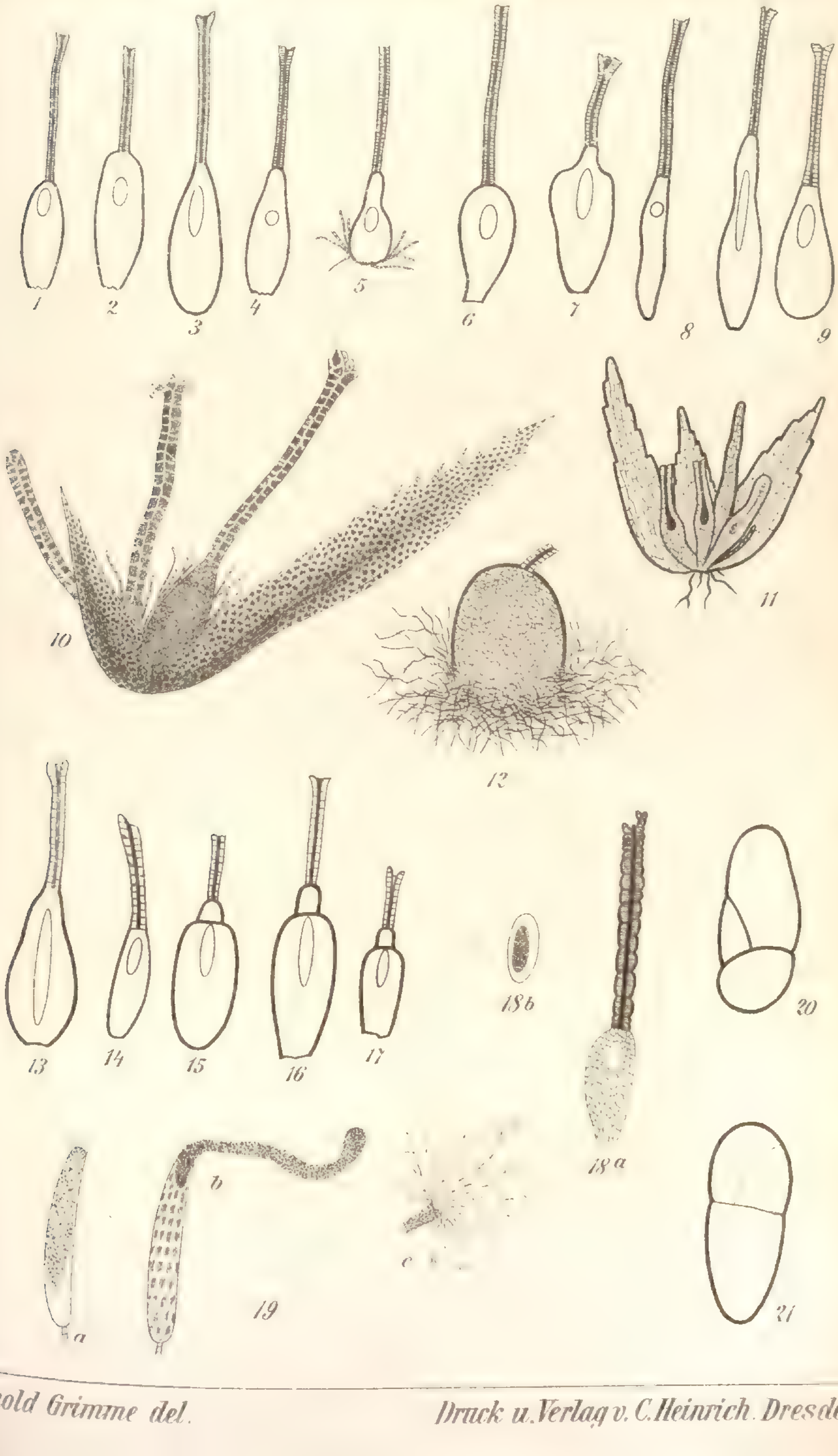
Professor Dr. **Ladislav J. Čelakovský**, Direktor des botanischen Gartens der böhmischen Universität in Prag, am 24. November 1902 im 69. Lebensjahre; der Bryologe **Charles P. Hobkirk** am 29 Juli 1902; **H. J. Kok Ankersmit**, bekannter Florist in Apeldoorn in Holland; Dr. **Arien Lemaire**, bekannt durch seine Arbeiten über Diatomaceen, in Nancy am 23. Oktober 1902; **Haven Metcalf**, Professor der Botanik am Clemson College, Süd-Carolina in den Ver. Staaten, am 15. Sept. 1902; **Marc Micheli** am 29. Juni 1902 in Genf; Miss **Ella Ada Noyes** in Newburyport, Mass. Ver. Staaten, am 22. Juni 1902; **Venance Payot**, früher Bergführer, Erforscher der Mont-Blanc-Gruppe, auch in botanischer Beziehung, am 13. März 1902 in Chamonix im Alter von 76 Jahren; Prof. Dr. **O. E. R. Zimmermann** in Chemnitz im Königreich Sachsen.

Ernennungen und andere Personalnachrichten:

Dr. **Fr. Bubák** in Prag zum ordentl. Professor der Botanik und Phytopathologie an der Kgl. landwirthschaftlichen Akademie in Tábor (Böhmen). **J. B. Dandeno**, Instruktor der Botanik an der St. Louis Normal-Schule, ist zum Assistent der Botanik am Michigan Agricultural College, Ver. Staaten N. Am.; **W. Duggar** zum Professor der Botanik an der Universität Missouri, Ver. Staaten N. Am.; Professor **Domenico Filippi** zum Vizedirektor des botanischen Gartens der Universität Camerino, Italien; Dr. **O. Juel** zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Upsala, Schweden; Dr. **Wl. Rothert** in Charkow zum Professor der Botanik an der Universität Odessa, Russland und Dr **J. B. de Toni** zum Professor der Botanik und zum Direktor des botanischen Gartens der Universität **Modena, Italien, ernannt worden.**

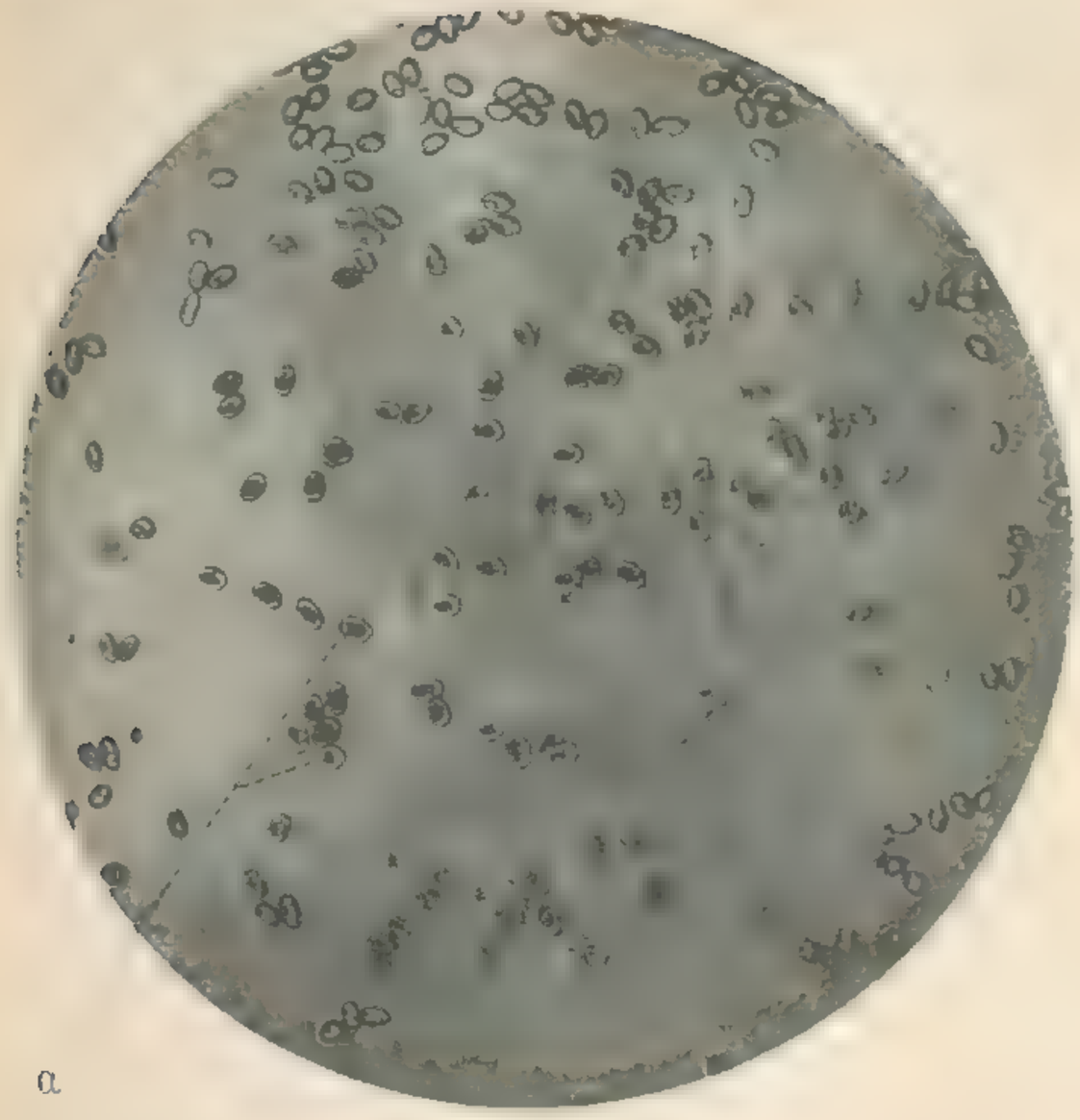
Den Privatdozenten und Custoden des botanischen Museums in Berlin Dr. **Ernst Gilg** und Dr. **Gustav Lindau**, sowie dem Privatdozenten und Assistenten am botanischen Institut der Universität Berlin Dr. **Karl Holtermann**, dem Privatdozenten Dr. **M. Otto Reinhardt** und dem Custos am botanischen Garten in Berlin **Paul Hennings** ist das Prädikat „Professor“ beigelegt worden.

Redaction: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
**Druck und Verlag von C. Heinrich in Dresden.**




Arnold Grimme del. Druck u. Verlag v. C. Heinrich. Dresden.

Fig. 1.



a

Fig. 2.

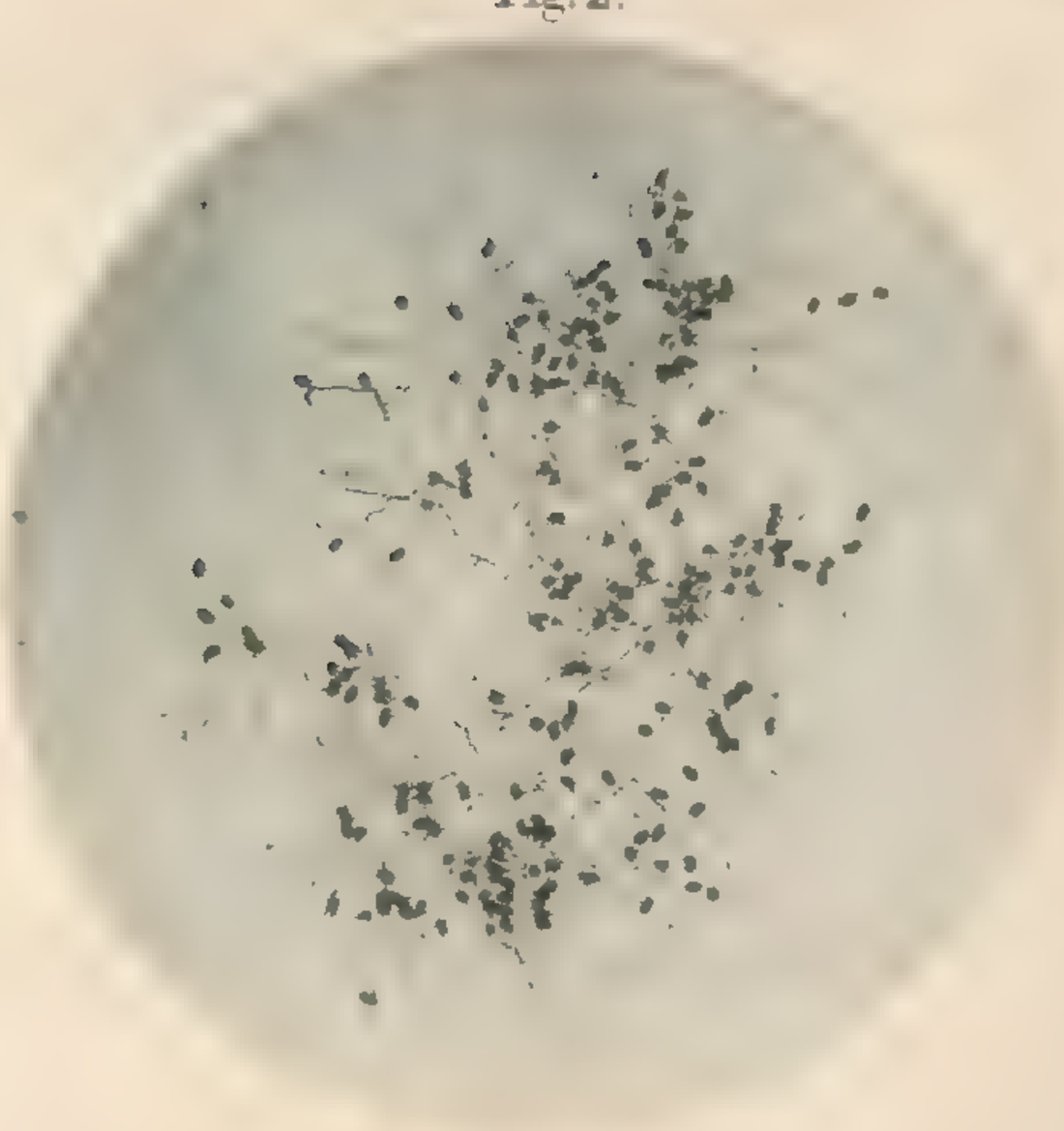


Fig 3.

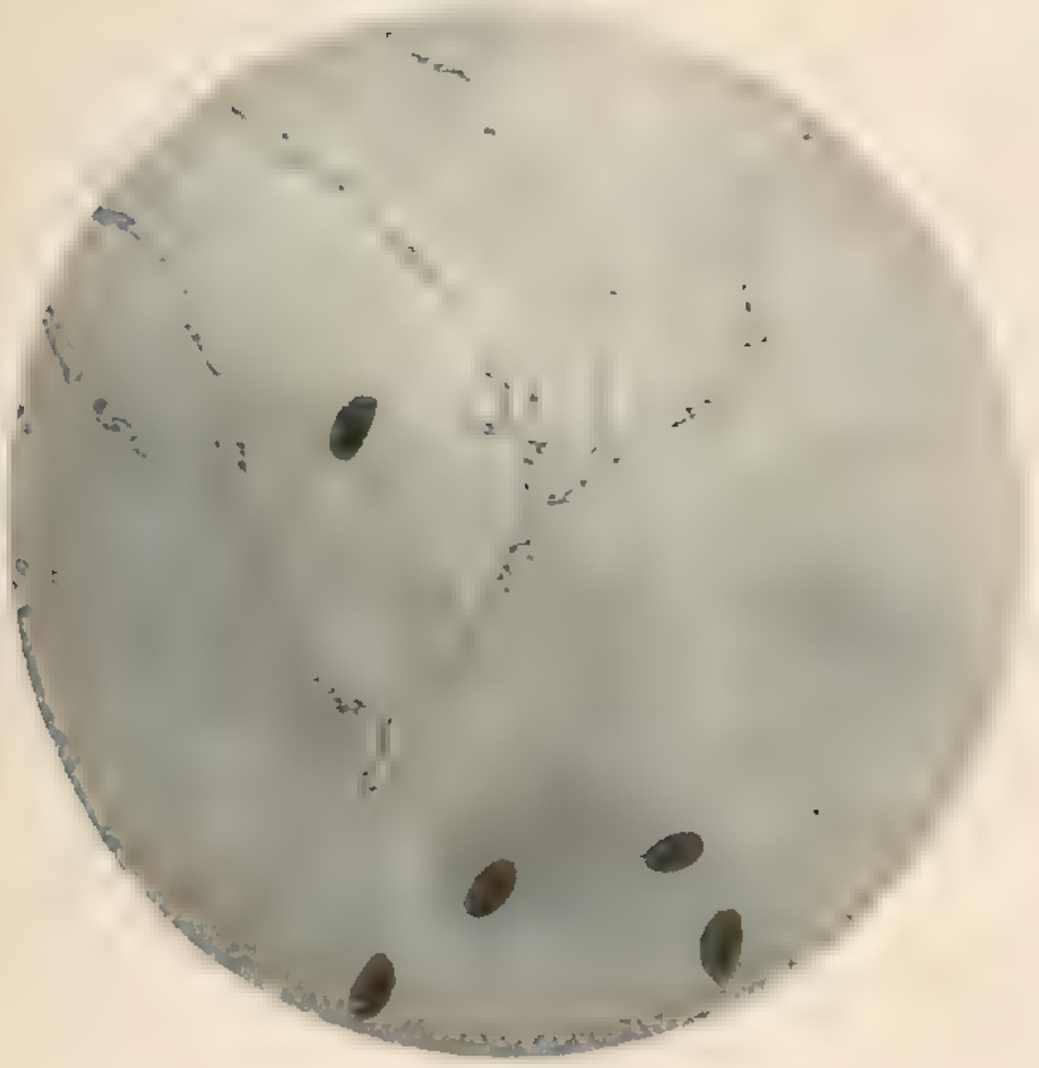


Fig 4

Fig 5

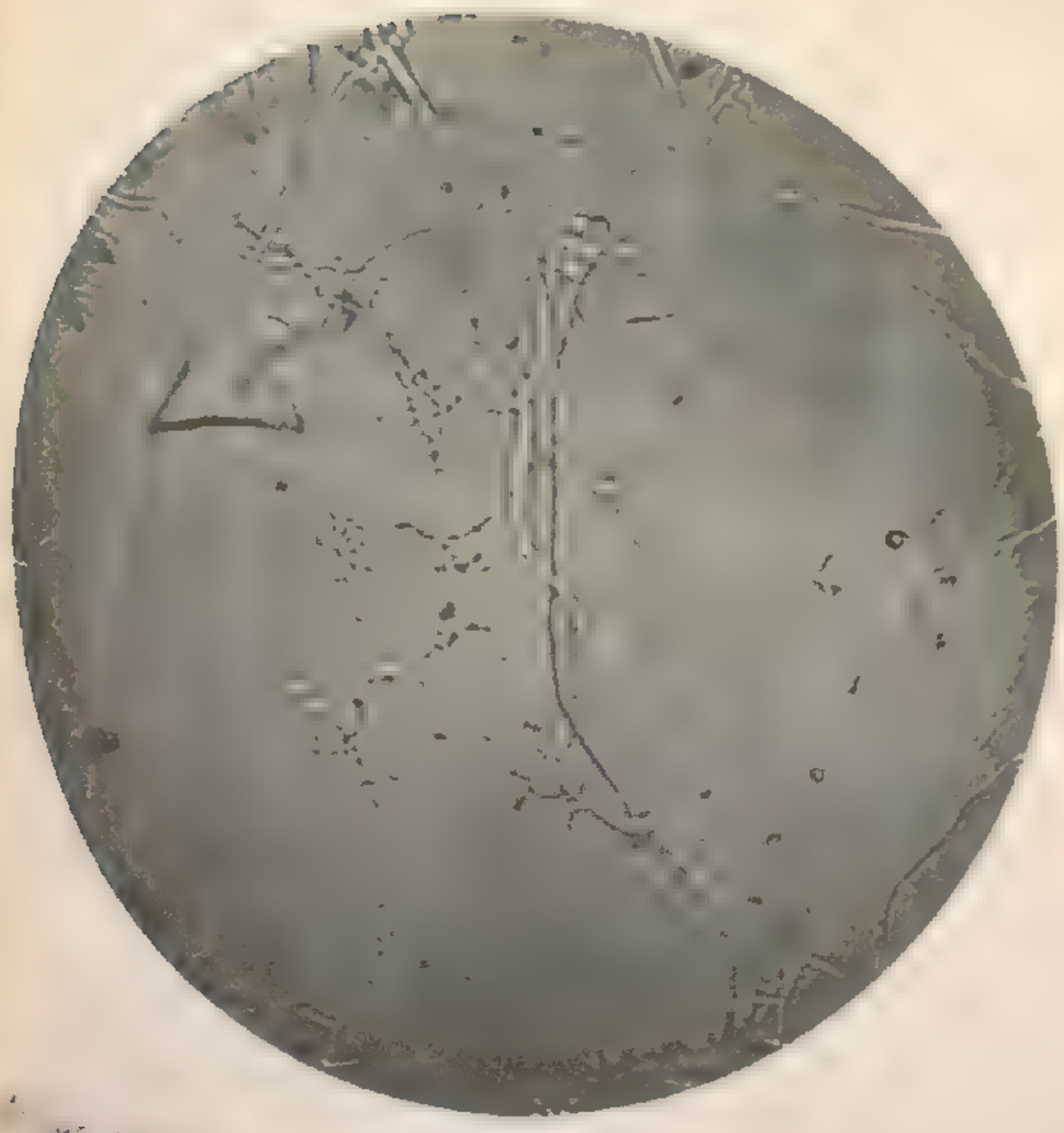
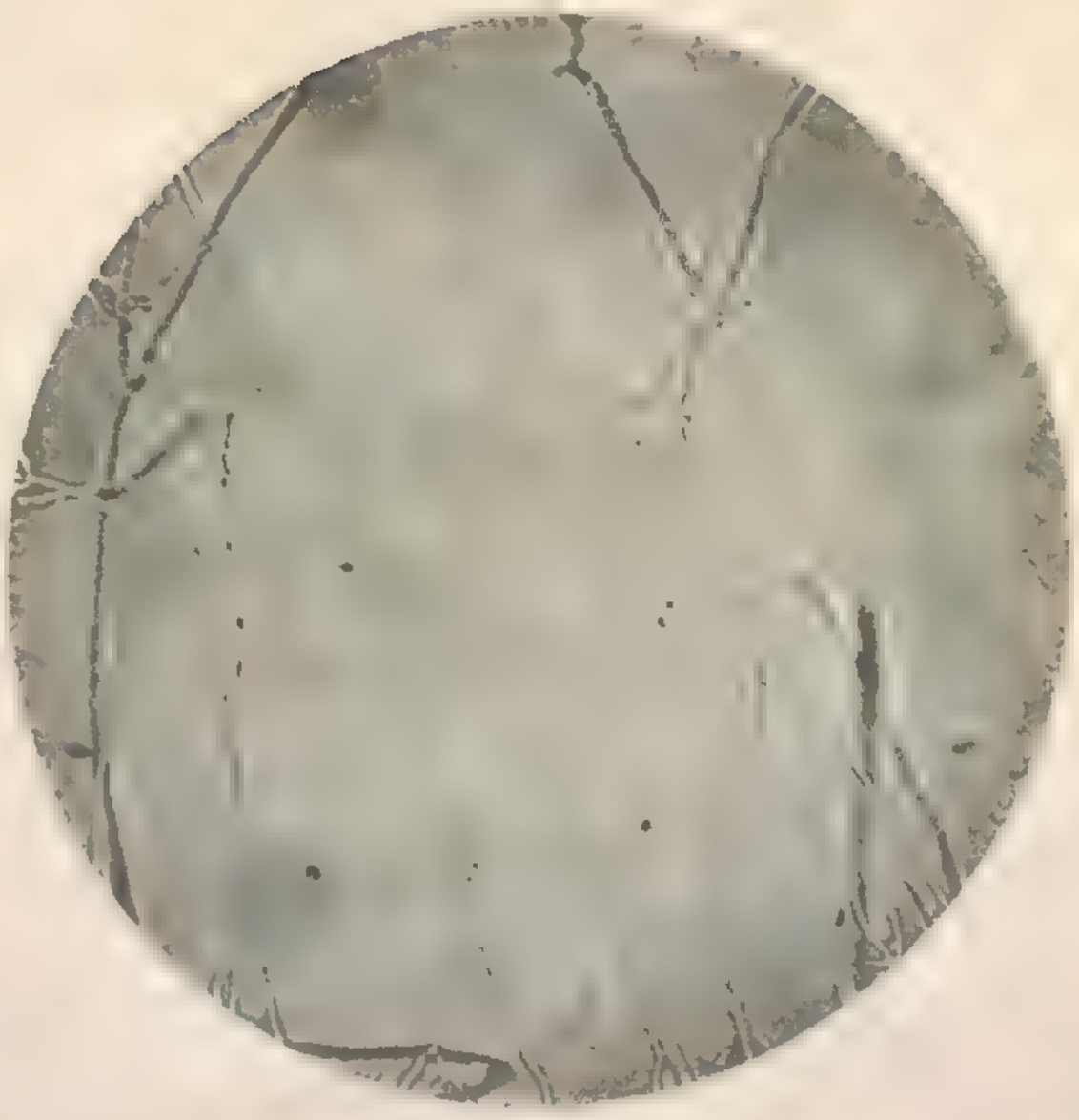


Fig 6



*Merulius lacrymans.*

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

# HEDWIGIA.

Organ
für
## Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
## Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
**in Berlin.**

Band XLII. — 1903. — Heft 2.

**Inhalt:** A. Grimme, Über die Blütezeit deutscher Laubmoose und die Entwickelungsdauer ihrer Sporogone (Schluß). — Tycho Vestergren, Zur Pilzflora der Insel Ösel (Anfang). — Beiblatt No. 2.

Hierzu Tafel III.

**Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW 11, betr.: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg, vierter Band, erstes Heft.**

Druck und Verlag von **C. Heinrich,**
**Dresden-N.,** kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
**Abonnement für den Jahrgang 24 Mark.**
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

E 9

Ausgegeben am 28. März 1903.

# An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

**Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:**

Prof. Dr. G. Hieronymus,

**Berlin, Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 6/7,**

mit der Aufschrift

**„Für die Redaktion der Hedwigia"**

**erbeten.**

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 20 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 50 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 50 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Expl. | in | Umschlag | geh. | pro | Druckbogen | ℳ | 1.20, | 10 | einfarb. Tafeln | 8⁰ | ℳ | —.50. |
| 20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 2.40, | 20 | „ | „ | „ | 1.—. |
| 30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 3.60, | 30 | „ | „ | „ | 1.50. |
| 40 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4.80, | 40 | „ | „ | „ | 2.—. |
| 50 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6.—, | 50 | „ | „ | „ | 2.50. |
| 60 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 7.20, | 60 | „ | „ | „ | 3.—. |
| 70 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 8.40, | 70 | „ | „ | „ | 3.50. |
| 80 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 9.60, | 80 | „ | „ | „ | 4.—. |
| 90 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10.80, | 90 | „ | „ | „ | 4.50. |
| 100 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12.—, | 100 | „ | „ | „ | 5.—. |

In Rücksicht auf den Umfang der Zeitschrift sollen die einzelnen Abhandlungen die Länge von 5 Bogen gewöhnlich nicht überschreiten, auch dürfen einer Abhandlung in der Regel nicht mehr als 2 Tafeln beigegeben **werden.**

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, **können nur 3 Bogen honoriert werden.**

Die Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm **mit** möglichster Ausnutzung des Raumes und in einer für die photographische Wiedergabe der Zeichnungen geeigneten Ausführung zu liefern.

Die Manuskripte sind möglichst nur auf einer Seite zu beschreiben.

Die Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

*Redaktion und Verlag der „Hedwigia".*

26. 7. 97. Ders. Stdt. Kapseln zur Hälfte mit, zur Hälfte ohne Deckel. Sporogone 0,3—0,5 mm (Fig. 3) — 2./2. 98. Connefeld (M.). Junge Sporogone, etwa 8 Tage alt, zahlreich. Unreife und reife Antheridien und Archegonien. — 4. 2. 98. Melsungen. Befund ebenso. — 13./5. 98. An der Pfieffe (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen geöffnet, mit Sporen. — 9./1. 99. Petersberg (E.). Sporogone 0,3—1,0 (Mehrzahl 1,0) mm lang. — 21. 1. 99. An der Pfieffe (M.). Kapseln grün, Archegonien zum Theil soeben befruchtet, zum Theil fast reif und reif. — Blüthezeit: Januar bis März. Sporenreife: Mai, Juni (Juli).

71. **Gr. orbicularis** Br.

10. 4. 95. Göpelskuppe (E.). Kapseln mit Deckel, einige ohne. Junge 0,5—0,6 mm lange Sporogone. — 28./4. 99. Altmorschen (M.). Kapseln mit und ohne Deckel, Sporen streuend. Junge Sporogone 0,4—0,7 mm lang. — Blüthezeit: Februar. Sporenreife: April, Mai.

72. **Gr. montana** Br. eur.

14./3. 99. Eisenacher Burg. Kapseln reif, meist noch mit Haube und Deckel. Viele öffnen sich beim Transport. Viele fast reife, reife und kürzlich abgestorbene Archegonien; eines scheinbar soeben befruchtet. — Blüthezeit: März, April. Sporenreife: März, April.

73. **Racomitrium aciculare** (L.) Brid.

18./2. 98. Hohe Sonne (E.). Kapseln ausgewachsen, braungrün, Deckel gelblich. Archegonien in der Entwickelung. — 23./5. 95. Inselsberg (E.). Kapseln ohne Deckel mit und ohne Sporen. — 22. 7. 94. Inselsberg (E.) Junge Sporogone 1,0—1,5 mm lang. — 18. 11. 94. Hohe Sonne (E.). Kapseln grünbraun, mit Deckel. Fast reife Antheridien. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: März, April.

74. **R. protensum** Braun.

21. 4. 95. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln haben soeben den Deckel abgeworfen. Antheridien theils geschlossen, an der Spitze gelblich, theils geöffnet, und entleert, aber die Wandzellen noch nicht braun. Ein befruchtetes Archegonium, 0,6 mm lang. Daneben unreife und auch abgestorbene Archegonien. — 3. 6. 94. Breitenscheid (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. Reife und eben absterbende Archegonien. — 22. 8. 94. Annathal (E.). Junge Sporogone mit beginnender Kapselverdickung. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: April, Mai.

75. **R. heterostichum** (Hedw.) Brid.

14. 3. 99. Marienthal (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. Fast reife, reife und überreife Archegonien. — 5. 4. 99. Wolfslöcher (E.). Kapseln mit Deckel. — 17. 4. 99. Wartburg (E.). Kapseln braungrün, mit Deckel und Haube. — 30. 4. 99. Wartburg (E.) und 8. 5. 99. Mädelstein (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. Soeben befruchtete Archegonien (Fig. 18). — 29. 6. 98.

Mädelstein (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone 1,0—1,5 mm lang. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: April, Mai.

76. **R. microcarpum** (Schrad.) Brid.

4. 8. 84. Fichtelgebirge. Kapseln ohne Deckel, mit und ohne Sporen. Junge Sporogone 1,5—2,3 mm lang. Fast ausgewachsene Antheridien. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: August.

77. **R. canescens** Brid.

19. 3. 99. Dornhecke (E.). Kapseln mit und ohne Deckel, zum Theil Sporen streuend. — 1. 5. 99. Connefeld (M.). Kapseln leer. Fast reife, reife und soeben abgestorbene Archegonien. - 24. 9. 97. Hohe Sonne (E.). Sporogone mit beginnender Kapselverdickung. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: März, April.

78. **Hedwigia ciliata** Ehrh.

21. 4. 95. Weinstrasse (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Sehr junge männliche und weibliche Blüthen. — 27. 6. 98. Inselsbergstein (E.) 900 m. Kapseln braun, mit Deckel. Archegonien sowohl fast reif und reif, als auch absterbend. Geöffnete und geschlossene Antheridien. — 24. 6. 94. Ruhla (E.) 500 m. Kapseln entleert. Die meisten Archegonien fast reif, einige abgestorben oder nur der Hals gebräunt und der Bauch grün; wieder andere sind eben reif. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Juni.

79. **Ulota Bruchii** Hornsch.

25. 2. 94. Richardtbalken (E.). Kapseln entleert. Sporogone mit beginnender Verdickung. In vielen Blüthen abgestorbene Archegonien mit grünem Fuss. Ein männlicher Blüthenstand mit fast ausgewachsenen Antheridien. — 9 7. 98. Drachenstein (E.). Kapseln fast oder ganz ausgewachsen, grün, bei einigen der Ring gelb. Antheridien fast reif, grün; Archegonien kaum sichtbar. — 9. 8. 97. Hilgershausen (M.). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,7—0,8 mm lang; daneben noch nicht entwickelte Antheridien und Archegonien. 14. 11. 98. Eiterhagen (M.). Kapseln entleert. Sporogone noch ohne Verdickung. Viele weibliche Blüthenstände mit reifen, fast reifen, abgestorbenen und auch soeben befruchteten Archegonien. Die meisten Antheridien kürzlich entleert. — 13. 12. 98. Beiseförth (M.). Kapseln entleert. Junge Sporogone noch ohne Verdickung. Soeben befruchtete Archegonien neben abgestorbenen. reifen und fast reifen. Entleerte Antheridien. — Blüthezeit: November (Oktober bis März). Sporenreife: Juli, August.

80. **U. crispa** Brid.

25. 3. 94. Attchenbach (E.). Kapseln entleert, ein Theil noch nicht. Antheridien fast reif, in einem Blüthenstande soeben geöffnet. Einige Archegonien ausgewachsen, geöffnet, die meisten noch nicht. — 26. 5. 95. Weinstrasse (E.). Sporogone mit beginnender Verdickung. Sehr junge Sporogone etwa 0,3 mm lang. Entleerte

Antheridien. — 13. 6. 94. Richardsbalken (E.). Fast reife gelbe Kapseln. 2 Sporogone 0,5 mm lang. Entleerte Antheridien. — 21. 3. 98. Stadtwald (M.). Zahlreiche Sporogone mit eben beginnender Verdickung. Sehr junge Sporogone etwa 0,3 mm lang (Fig. 5). Antheridien entleert, ihre Stiele zum Theil noch frisch. — 23. 5. 98. Ders. Stdt. Sporogone ausgewachsen, grün. Junge Sporogone durchschnittlich 0,5 mm lang. — 14. 9. 97. Eiterhagen (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entleert. Junge Sporogone 3—4 mm lang mit und ohne Kapselverdickung. Zahlreiche männliche Blüthenstände mit entleerten Antheridien, einzelne noch nicht reif. Weibliche Blüthenstände mit unreifen und auch abgestorbenen Archegonien; bei einzelnen ist nur der Hals abgestorben, Bauch und Fuss grün sowie etwas vergrössert. Diese sind befruchtet. — Blüthezeit: September bis März. Sporenreife: Juni, Juli.

81. **U. Hutchinsiae** Hamm.

26. 7. 95. Faido (Tessin). Kapseln entleert mit Peristom. Sporogone 0,5—0,6 mm lang. Noch nicht ausgewachsene Antheridien. — Blüthezeit: Winter. Sporenreife: Juni.

82. **Orthotrichum anomalum** Hedw.

13. 5. 98. An der Pfieffe (M.). Kapseln fast alle entleert. Junge Sporogone 0,2—0,4 mm lang (Fig. 4), daneben reife und fast reife Archegonien und kürzlich geöffnete Antheridien. Einzelne noch nicht reife männliche Blüthen. — 21. 8. 97. Ders. Stdt. Sporogone durchschnittlich 1,0 mm lang. Kapseln entleert. — 24./12. 93. Petersberg (E.). Kapseln fast ausgewachsen, grün. Sporogone 0,3—0,5 mm lang. Fast reife Archegonien. — 28. 10. 98. Petersberg (E.). Sporogone von vollständiger Länge ohne Verdickung. Zahlreiche männliche Blüthenstände mit grüngelben fast reifen Antheridien und in vielen weiblichen Blüthenständen fast ausgewachsene Archegonien. — 30. 12. 98. An der Pfieffe (M.). Sporogone mit erheblicher Kapselverdickung. Archegonien fast ausgewachsen, Antheridien fast reif. — 9. 1. 99 Petersberg (E.). Fast ausgewachsene grüne Kapseln. An jeder Pflanze ein Archegonium soeben befruchtet. Antheridien soeben entleert. — 16. 2. 99. An der Pfieffe (M.). Archegonien soeben befruchtet. — 27. 4. 99. Ders Stdt. Kapseln mit und ohne Deckel, Sporen streuend. Kürzlich befruchtete Archegonien. — Blüthezeit: Januar bis März (Dezember bis April). Sporenreife: April, Mai.

83. **O. diaphanum** (Gmel.) Schrad.

21. 2. 97. Melsungen. Fast ausgewachsene grüne Sporogone. Reife, fast reife und abgestorbene Archegonien. — 20. 3. 95. Eisenach. Kapseln mit Deckel, hellgelb, Ring roth. Fast reife und entleerte (kürzlich) Antheridien. — 13. 5. 97. Melsungen. Kapseln zum Theil entleert, zum Theil noch nicht. Jüngere Sporogone 0,3—0,7 mm

lang. Unreife Antheridien. Blüthezeit: März, April. Sporenreife: April Mai.

84. **O. patens Bruch.**

1./7. 94. Zimmerburg (E.). Kapseln soeben die Sporen entleerend. Junge Sporogone 0,5—1,0 mm lang. Blüthezeit: März, April. Sporenreife: Juni.

85. **O. pumilum** Sw.

9. 2. 99. Binsförth (M.). Kapseln ausgewachsen, grün; 0,3—0,6 mm lange Sporogone. Fast reife, reife und abgestorbene bezw. entleerte Archegonien und Antheridien. — 20. 4. 97. Heina (M.). Kapseln reif, mit und ohne Deckel, Sporen noch nicht entleert. Sporogone 0,3—0,8 mm lang. — 30./7. 98. Malsfeld (M.). Kapseln entleert. Sporogone 0,6–1,0 mm lang. — Blüthezeit: Oktober, November. Sporenreife: April, Mai.

86. **O. affine** Schrad.

9. 8. 97. Melsungen. Kapseln reif, Sporen stäuben aus. Junge Sporogone 0,3—0,7 mm lang. Unreife Antheridien. — 30. 7. 98. Malsfeld (M.). Kapseln entleert. Junge Sporogone 1,5—2,0 mm lang. Fast reife Antheridien und Archegonien. — 17./11. 98. Melsungen. Sporogone 0,5 - 2,0 (meist 1,0—2,0) mm lang. Unreife Antheridien. — Blüthezeit: Oktober bis März. Sporenreife: Juni bis August.

87. **O. speciosum** N. v. Esenb.

21. 4. 95. Frankfurter Thal (E.). Entleerte Kapseln. Sporogone mit fast vollständiger Kapselverdickung. Junge Sporogone 0,6—0,8 mm lang. Unreife Archegonien und Antheridien. — 4./8. 98. Eubach (M.). Die meisten Kapseln mit Deckel, einige ohne, aber dann noch mit Sporen. Sporogone 1,0—2,0 mm lang (eins 0,3 mm lang, die Antheridien derselben Pflanze theils entleert, theils noch geschlossen). Zahlreiche unreife Antheridien — 24./9. 98. Dürrehof (E.). Kapseln braungrün, mit Deckel, Sporen frei. Sporogone 2,0—2,5 mm lang. Zahlreiche fast reife Archegonien und Antheridien. — Blüthezeit: Oktober bis November. Sporenreife: August bis Oktober.

88. **O. leiocarpum** Br. eur.

21. 2. 94. Stockhausen (E.). Ausgewachsene, grüne Kapseln. Junge Sporogone 0,3 - 0,7 mm lang. Fast ausgewachsene Archegonien und Antheridien neben abgestorbenen. — 7. 5. 94. Reihersberg (E.). Kapseln reif, Sporen entleerend, einzelne noch grün. 5 Sporogone 0,3 mm, 5 Sporogone 2,0—2,2 mm, 3 Sporogone 0,7—0,9 und 1,5 mm lang. Unreife Antheridien zahlreich. — 21. 10. 94. Rennstieg (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Junge Sporogone 0,3 mm (eins 0,8) lang. Fast reife und kürzlich abgestorbene Archegonien. Entleerte und fast reife Antheridien. — 30. 3. 99. Eubach (M.) Kapseln reif, Sporen entleerend. Sporogone

0,5—1,0 mm lang. Blüthezeit: Oktober bis April. Sporenreife: März bis Mai.

89. **Brachysteleum polyphyllum** (Dicks.) Hornsch.

Juli 24. Triberg (Schwarzwald). Kapseln entleert. Sporogone etwa 2,0 mm lang. — Novbr. 59. Höllthal (Schwarzwald). Kapseln fast reif, braungrün; in den Gipfelsprossen nur Paraphysen. Blüthezeit: März, April. Sporenreife: März, April.

90. **Encalypta vulgaris** (Hedw.) Hoffm.

15./5. 98. Melsungen. Kapseln meist ohne Deckel, fast entleert; einige noch mit Deckel und Haube. Junge Sporogone (0,4)—0,6 mm lang. — Blüthezeit: April. Sporenreife: Mai.

91. **E. ciliata** (Hedw.) Hoffm.

13./7. 94. Gehauener Stein (E.). Kapseln mit Deckel und Haube, aber vollständig reif. Junge Sporogone 0,3—0,5 mm lang. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Juli.

92. **E. contorta** (Wulf) Lindb.

15./4 95. Wartberg b. Thal (E.). Sporogone mit beginnender Kapselverdickung. Antheridien zahlreich, grün. — Juni 68. Ullersdorf (Schlesien). Kapseln grün, Deckel roth, noch festsitzend. In den weiblichen Blüthen reife, fast reife und eben abgestorbene Archegonien. 13. 8. 97. Spangenberg (M.). Kapseln fast reif, mit Haube und Deckel. — 17./11. 97. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln braun mit gelbrothem Deckel. Junge Sporogone ohne Kapselverdickung. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: August, September.

93. **Georgia pellucida** (L.) Rabenh.

1. 4. 94. Heiligenstein (E.). Kapseln entleert. Archegonien noch nicht ganz ausgewachsen; Antheridien fast reif. — 12./5. 98. Steinbächer (E.). Kapseln ausgewachsen, grün, Deckel gelbroth. Archegonien, fast reif, reif und soeben abgestorben; einzelne soeben befruchtet. Antheridien theils kürzlich entleert, theils noch geschlossen. — Mai 93. Grunewald (Berlin). Kapseln fast reif. Junge Sporogone bis 0,5 mm lang. — 14. 5. 99. Grunewald (Berlin). Kapseln braun, mit Deckel, ein Theil ohne. Junge Sporogone 0,3—0,5 mm lang. — 27. 6. 98. Inselsberg (E.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen noch mit Deckel, dieser gelb, die Urne dunkelgrün. Junge Sporogone 2—3 mm lang. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai, Juni.

94. **Schistostega osmundacea** W. et M.

1. 5. 98. Blankenstein (Westfalen). Kapseln mit und ohne Deckel, alle mit Sporen. Archegonien und Antheridien in Entwickelung begriffen. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Mai.

Nach Limpricht (4) fehlen den Schistostegaceae die Paraphysen; ich machte jedoch die Beobachtung, dass in den weiblichen Blüthen deutliche Paraphysen vorhanden sind.

95. **Splachnum ampullaceum** L.

7. 6. 92. Lippspringe (Westfalen). Kapseln noch nicht lange entleert. Antheridien in der Entwickelung begriffen. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Mai, Juni.

96. **Spl. sphaericum** (L. f.) Sw.

Aug. 68. Schneegrubenbaude (Riesengebirge). Kapseln mit einigen Ausnahmen ohne Deckel und entleert. Junge Sporogone 0,4 0,5 mm im Durchschnitt, einzelne bis 1,0 mm lang (Fig. 7). Antheridien meist entleert, einige fast reif. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Juli. — (22. 7. 94. Kongsvold [Norwegen]. Kapseln meist mit, einige ohne Deckel, mit Sporen. Archegonien kürzlich befruchtet, ein längeres Sporogon. Antheridien zum Theil geschlossen, zum Theil entleert.)

97. **Tetraplodon urceolatus** Br. eur.

13. 7. 86. Gross-Glockner. Kapseln braun, mit wenigen Ausnahmen mit Deckel. Junge Sporogone zahlreich, 0,6—1,0 (0,7) mm lang. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Juli.

98. **Physcomitrium pyriforme** (L.) Brid.

11. 5. 93. Tegel bei Berlin. Kapseln ausgewachsen, grün, mit Deckel, nach dem Trocknen bräunlich. — 28. 7. 98. Johannisthal (E.). Kapseln ohne Deckel, in einzelnen noch Sporen. Junge Antheridien. — 13. 8. 98. Ders. Stdt. Antheridien zum Theil entleert, zum Theil noch geschlossen. In den weiblichen Blüthenständen reife und soeben befruchtete (ca. 0,1—0,2 mm lang) Archegonien. — Blüthezeit: August. Sporenreife: Juni.

99. **Funaria hygrometrica** (L.) Sibth.

17. 11. 97. Wartberg b. Thal (E.). Alte Kapseln braun, gefurcht, mit Deckel, der nur bei wenigen fehlt. Junge Sporogone (2,0)—5,0—10,0 mm lang. — 11. 5. 93. Tegel bei Berlin. Kapseln ausgewachsen, gelbgrün, mit Deckel. Junge Sporogone 1—3 mm lang und noch jünger. — 1. 6. 98. Röhrenfurth (M.). Kapseln ausgewachsen, gelb, mit Deckel; wenige jünger. — Am Bahnhof (M.). Alle Kapseln noch grün, saftreich, ein Theil jünger. — 10. 9. 98. Am Bahnhof (M.). Kapseln entleert. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast reifen, gelbbraunen (auch grünen) Antheridien. Ein weiblicher Blüthenstand mit noch nicht ausgewachsenen Archegonien. — 19. 10. 98. Ders. Stdt. Kapseln zum Theil noch Sporen ausstäubend. Junge Sporogone 0,2—0,3 mm lang (Fig. 6). Entleerte und noch geschlossene Antheridien. 28. 4. 99. Ders. Stdt. Junge nicht ausgewachsene Sporogone neben zahlreichen fast reifen Antheridien. — Blüthezeit: Oktober (bis April). Sporenreife: Juli bis Oktober.

100. **Leptobryum pyriforme** (L.) Schpr.

8. 6. 97. Spangenberg (M.). Kürzlich abgestorbene Antheridien und Archegonien. — 27 6. 94. Prinzenteich (E.). Die meisten

Kapseln ohne Deckel und Sporen; in einigen Rasen noch mit Deckel. In den Zwitterblüthen theils abgestorbene, theils fast reife Archegonien und Antheridien; einzelne Archegonien soeben befruchtet, ein Sporogon 0,5 mm lang. — 17. 5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln meist noch nicht ausgewachsen. In den jungen Zwitterblüthen entweder abgestorbene Archegonien neben fast reifen Antheridien oder soeben befruchtete Archegonien neben kürzlich entleerten Antheridien. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Juni.

101. **Webera elongata** Schwägr.

22. 8. 94. Annathal (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Junge Sporogone 0,3—(0,7) mm lang, im Durchschnitt 0,5. Antheridien entleert. In einem Blüthenstande fast reife Archegonien neben fast reifen Antheridien. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: September.

102. **Web. cruda** (L.) Bruch.

Mai 69. Striegau (Schlesien). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,8—1,0 mm lang. — Blüthezeit: April. Sporenreife: Mai.

103. **Web. albicans** Web. et M.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Fast ausgewachsene Archegonien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Mai bis Juli.

104. **Web. nutans** (Schreb.) Hedw.

21. 3. 98. Stadtwald (M.). Sporogone von vollständiger Länge, ohne Verdickung. In den jetzt scheinbar zwittrigen Blüthenständen mehrere ausgewachsene, zum Theil leicht gelbliche, geschlossene Antheridien und je ein fast ausgewachsenes Archegon. — 24. 4. 98. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, grün. Archegonien zum grösseren Theil geöffnet und zwar wenige mit abgestorbenem Hals und etwas vergrössertem Fuss. Antheridien meist kurz vor der Reife mit gelbbräunlicher Spitze, wenige geöffnet. — 15. 5. 98. Günsterode (M.). Kapseln grün. In den meisten Blüthen: 1. Archegonien mit abgestorbenem Hals und etwas vergrössertem Bauch; 2. geöffnete und auch noch geschlossene, frische Archegonien; 3. entleerte Antheridien und noch häufiger unreife geschlossene. — 23. 5. 98. Stadtwald (M.). Kapseln ausgewachsen, grün mit gelblichem Schimmer. Antheridien mit wenigen Ausnahmen entleert, Archegonien abgestorben oder an jeder Pflanze eins kürzlich befruchtet 0,4 - 0,5 mm lang (der daraus isolirte Embryo 0,2 mm). — 8. 6. 98. Mittelhof (M.). Kapseln gelbbraun, mit Deckel, einzelne ohne; Sporen überall isolirt. Sporogone 1—2 mm lang. — 23. 5. 97. Wachstein (E.). Sporogone 0,3—0,5 mm lang. — Blüthezeit: Mai (April). Sporenreife: Juni.

105. **Bryum inclinatum** (Sw.) Br. eur.

11. 5. 95. Eisenach. Antheridien ausgewachsen, theils grün, theils an der Spitze gelblich. Archegonien ausgewachsen, geschlossen und geöffnet. — 18 5. 95. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, grün.

Antheridien der rein männlichen Blüthen gelbbräunlich, der Zwitterblüthen jünger, grün; in einzelnen Blüthen bereits entleert. Archegonien fast reif, reif und auch abgestorben. — 26. 8. 97. Ders. Stdt. Sporogone (2,0)—2,5 mm lang. — 8. 4. 98. Marienstrasse (E.). In den Zwitterblüthen fast ausgewachsene Antheridien und Archegonien; in einem Blüthenstande die Archegonien schon reif, geöffnet, die Antheridien noch nicht. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

106. **Br. bimum** Schreb.

6. 5. 98. Veilchenberge (E.). Antheridien fast reif, goldgelb. Archegonien etwa zur Hälfte ausgewachsen. — 27. 5. 98. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, grün. Fast reife und reife Archegonien und solche mit rothem Hals und grünem Bauchtheil, daneben viele abgestorbene. Antheridien theils geöffnet, theils noch geschlossen. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

107. **Br. cirrhatum** Hoppe u. Hornsch.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Feucht aufbewahrt und am 13. 6. 99 untersucht. Kapseln gelbbraun, mit Deckel (am 17. 5. grün). Junge Sporogone bis 0,5 mm lang. — Juni 76. Neuruppin. Kapseln entleert. Sporogone 0,5—07 mm lang, neben frischen Archegonien und Antheridien. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

108. **Br. capillare** L.

20. 4. 98. Wartburg (E.). Kapseln ausgewachsen, grün, Deckel gelblich. Archegonien grün, eben reif oder noch geschlossen (letztere in Mehrzahl). — 27. 6. 98. Inselsberg (E.), 700—800 m. Kapseln reif, Sporen stäuben aus. Sporogone 0,3—0,8 mm lang. — 20. 10. 95. Weinstrasse (E.). Sporogone 3—5 mm lang. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai, Juni.

109. **Br. caespiticium** L.

15. 5. 98. Melsungen. Kapseln ausgewachsen, gelbgrün, Deckel rothbraun; Sporen einzeln. Junge Sporogone 0,3—0,5 mm lang (Fig. 8), daneben unreife und abgestorbene Archegonien. Antheridien entleert. — 13. 6. 99. Ders. Stdt. Kapseln gelbbraun, mit Deckel. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

110. **Br. alpinum** Huds.

11. 6. 98. Marienthal (E.). Kapseln gelbgrün, der Deckel löst sich beim Trocknen. Die meisten Archegonien abgestorben, verschiedene reif und fast reif. — Ende August 97. Ders. Stdt. Sporogone (1,2) bis 1,5 mm lang. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

111. **Br. pallens** Sw.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Alte entleerte, noch gut erhaltene Kapseln und Sporogone mit vollständiger und auch eben beginnender Kapselverdickung. Fast reife und reife Archegonien; kurz vor der Reife stehende Antheridien (gelbroth). — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

112. **Br. pendulum** (Hornsch.) Schimp.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln grün, Deckel gelblich. Soeben befruchtete Archegonien und entleerte Antheridien neben reifen und fast reifen Archegonien und Antheridien. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

113. **Br. intermedium** (Ludw.) Brid.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln grün. Soeben befruchtete, 0,3 mm lange Archegonien. Fast reife, gelbbraune, eben entleerte und auch gerade in der Entleerung begriffene Antheridien. — Eine Form von diesem Moose, var. subcylindricum Limpr. (Syn : B. intermedium f. majalis Ruthe), betrachtet Ruthe (in litt.) als eine Frühjahrspflanze, da dieselbe schon im März oder April reife Kapseln hervorbringt, während die Stammform erst von Juni bis in den Spätherbst hinein mit reifen Sporogonen gefunden wird, und glaubt, dass dementsprechend auch die Ausbildung der Blüthen für das nächste Jahr verschieden sei und dass sich vielleicht aus den im Frühjahr entwickelten Archegonien schon die im Herbst zur Reife gelangenden Früchte ausbilden. Warnstorf (9) tritt dieser Ansicht nicht bei, sondern hält die schon im März und April reifenden Kapseln für überwinterte Exemplare vom vorigen Jahre. B. intermedium blühe und fruchte, wenn nicht gerade der Winter viel Schnee und Eis bringt, das ganze Jahr hindurch, so dass man füglich nicht wohl von Frühjahrs- und Herbstformen bei ihm sprechen könne. Jedoch hat Ruthe diese Form nicht allein nach der Sporenreife, sondern auch auf Grund morphologischer Eigenthümlichkeiten unterschieden. Ich habe B. intermedium nur an der einen Stelle in der Natur beobachtet und habe auch in den untersuchten Rasen Jugendzustände von Sporogonen, die etwa erst im Sommer oder Herbst zur Reife gekommen wären, nicht gefunden. Auch Ruthe hat in den einzelnen Rasen die Sporogone in ziemlich gleich weiter Entwickelung gesehen. Ich bin der Ansicht, dass durch die ungleichzeitige Reife der Kapseln in den einzelnen Rasen eine Verschiebung der Dauer der Entwickelung der Sporogone nicht herbeigeführt wird, sondern diese sich bei allen Rasen oder Pflanzen von B. intermedium gleich bleibt. Früh im Jahre reifende Kapseln werden auch etwa in derselben Zeit des Vorjahres und im Herbst reifende Kapseln auch im Herbst des vergangenen Jahres angelegt worden sein. Denn die meisten Bryen, auch B. intermedium, gebrauchen zur vollständigen Entwickelung ihrer Sporogone 13 Monate und nicht, wie Warnstorf irrthümlicher Weise annimmt, nur 9—10 Monate. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

114. **Br. praecox** Warnst.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln braun, mit Deckel, der beim Trocknen abfällt. Soeben befruchtete Archegonien neben ab-

gestorbenen und fast reifen, sowie entleerte und fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai.

Diese neue, kürzlich von Warnstorf (9) unterschiedene Art ist den verwandten Bryum-Arten gegenüber vor Allem durch eine frühzeitige Sporenreife ausgezeichnet. Am obigen Standorte fiel sie sofort durch ihre völlig gebräunten Kapseln auf, während die vielen anderen ebenda wachsenden Brya noch grüne, saftreiche Kapseln hatten.

115. **Br. warneum** Bland.

Mai 90. Swinemünde. Kapseln ausgewachsen, grün. Junge Sporogone 1,5—2,0 mm lang. — 17./5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln ausgewachsen, grün. In den weiblichen Blüthenständen reife und fast reife Archegonien. — 15./11. 86. Breslau. Kapseln mit und ohne Deckel (letztere meist mit Sporen). Fast reife, reife und abgestorbene Archegonien; fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Mai und November. Sporenreife: Juni und November.

Die 1,5—2,0 mm langen Sporogone im ersten Beispiel entstammen sicher einer im Herbst des Vorjahres stattgehabten Befruchtung und werden dieselben also im Oktober oder November zur Reife kommen. Es scheint demnach bei Br. warneum eine zweimalige Sporenreife im Jahre auch in einem Rasen vorzukommen; jedoch wird dies auch hier nicht zu der Regel gehören, sondern der eine Rasen oder Standort wird nur im Frühjahr, der andere nur im Herbst reife Sporogone hervorbringen. Leider konnte ich dieses interessante Moos nicht längere Zeit in der Natur beobachten, um die betreffende Frage zu lösen. Nach Ruthe (in litt.) sind die Frühjahrs- und Herbstformen bei B. warneum ganz gleich; höchstens sind im Frühling die Seten oft kürzer und die Kapseln mehr gleichzeitig reifend, während sich im Herbst die Fruchtreife in den einzelnen Rasen mehr in die Länge zieht. Bei B. lacustre, das ebenfalls zweimal im Jahre fruchtet, soll jedoch der Saisonwechsel auffälliger sein.

116. **Br. argenteum** L.

11./5. 95. Eisenach. Junge Sporogone 0,5—1,5—2,5 mm lang. Unreife und abgestorbene Archegonien. — 18./5. 95. Ders. Stdt. Kapseln mit und ohne Deckel. Sporogone wie beim vorhergehenden. Unreife Archegonien und Antheridien. — 15./9. 97. Ders. Stdt. Sporogone fast ausgewachsen, grün. — Dezember 93. Petersberg, Wartburg und Marienstrasse (E.). Kapseln ausgewachsen, grün und bräunlich. Sehr vereinzelte, etwa 0,5 mm lange Sporogone. Fast reife und auch entleerte Antheridien. — Blüthezeit: März, April (vereinzelt schon im November). Sporenreife: April, Mai (vereinzelt schon früher).

117. **Br. pseudotriquetrum** (Hedw.) Schwägr.

15. 7. 94. Mosbach (E.). Kapseln entleert, einzelne mit Deckel. Junge Sporogone 0,6—2,0 (1,5) mm lang. — 14./6. 99. Arnsberg (E).

Kapseln grün, Deckel gelblich. Antheridien und Archegonien fast reif, reif und soeben entleert, bezw. abgestorben. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

118. **Mnium hornum** L.

24./4. 97. Wichte (M.). Kapseln ausgewachsen, grün. Archegonien noch nicht ausgewachsen. — 15./5. 98. Günsterode (M.). Kapseln entleert. Archegonien zum Theil eben abgestorben, viele aber noch frisch, geschlossen oder geöffnet. Antheridien öffnen sich im Untersuchungswasser. — 23./5. 98. Stadtwald (M.). Kapseln entleert, in einzelnen noch Sporen. In Rasen zahlreiche keimende Sporen. Archegonien reif und fast reif; einige mit gebräuntem Halskanal. Antheridien theils entleert, theils fast reif. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai.

119. **Mn. Seligeri** Jur.

17./5. 99. Buch bei Berlin. Antheridien fast reif. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Mai, Juni.

120. **Mn. serratum** Schrad.

15./4. 95. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln noch nicht ausgewachsen. — 17./11. 97. Ders. Stdt. Sporogone ohne Verdickung 10—13 mm lang. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai.

121. **Mn. undulatum** (L.) Weis.

12./6. 98. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln entleert. Archegonien zum Theil eben abgestorben, zum Theil frisch, geöffnet oder geschlossen. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Mai.

122. **Mn. rostratum** Schrad.

15./4. 95. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln zur Hälfte ausgewachsen. — 6./5. 68. Bunzlau (Schlesien). Kapseln ausgewachsen, mit und ohne Deckel, im letzteren Falle mit Sporen. Zahlreiche, fast ausgewachsene Antheridien in den Zwitterblüthen. Archegonien als solche noch nicht zu erkennen. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Mai, Juni.

123. **Mn. cuspidatum** (L. exp.) Leyss.

15./4. 95. Wartberg b. Thal (E.). Die meisten Kapseln zur Hälfte ausgewachsen. — 12./5. 95. Wilhelmsthal (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. In den Zwitterblüthen nur unreife Antheridien. — 9./4. 95. Wartburg. Ausgewachsene, grüne Kapseln. Zwitterblüthen mit 0,6 mm langen Sporogonen. — 8./4. 98. Wartburg. Kapseln Sporen entleerend. Sporogone 0,6—1,0 mm lang. — 13./6. 98. Elisabethenruhe (E.). Kapseln entleert. Soeben befruchtete Archegonien, abgestorbene und fast reife Antheridien. — 21./5. 98. Ders. Stdt. Archegonien und Antheridien grün, fast ausgewachsen. — 13./5. 75. Löwenberg (Schlesien). Kapseln entleert. Nur in der Entwickelung begriffene Antheridien. — Blüthezeit: März bis Juni. Sporenreife: April, Mai.

124. **Mn. stellare** Reich.

12. 5. 95. Scharfenberg b. Thal (E.). Kapseln ausgewachsen grün, Deckel bräunlich, Sporen isolirt. Reife und fast reife Archegonien, fast reife Antheridien. — 8. 4. 98. Wartburg (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Unreife Antheridien. — 4. 6. 98. Hohe Sonne (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. Zahlreiche weibliche Blüthenstände mit vielen kürzlich abgestorbenen, reifen und fast reifen Archegonien. Antheridien fast reif, grüngelb. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Mai, Juni.

125. **Mn. punctatum** Hedw.

22. 4. 94. Annathal (E.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entleert. Archegonien fast reif, reif und abgestorben. Antheridien fast reif. — 7. 6. 93. Bückeburg. Kapseln mit und ohne Deckel. — 27. 5. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln entleert. Soeben befruchtete Archegonien und bis 0,6 mm lange Sporogone. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: April bis Juni.

126. **Amblyodon dealbatus** (Dicks.) P. Beauv.

17. 6. 67. Schwiebus (Brandenburg). Kapseln ohne Deckel mit Sporen. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast reifen Antheridien. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Juni.

127. **Meesea trichodes** (L.) Spruce.

17. 6. 67. Schwiebus (Brandenburg). Kapseln entleert. Zahlreiche, fast reife Antheridien. Archegonien in der Entwickelung begriffen. — (22. 7. 94. Kongsoold [Norwegen]. Kapseln reif, mit Deckel, einige ohne. Junge Sporogone 0,7—1,0 mm lang.) — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Juni.

128. **Aulacomnium androgynum** (L.) Schwägr.

(24. 5. 88. Vancouver-Island (Nord-Amerika). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. Junge Sporogone 0,4—0,6 mm lang.) Fruchtende Exemplare dieses Mooses aus Deutschland waren mir leider nicht zugänglich. Ich war aber trotzdem in der Lage, unter Berücksichtigung des amerikanischen Materials auch für unsere Gegenden die Blüthezeit von A. androgynum annähernd zu bestimmen. Die Insel Vancouver, auf der das Moos von Röll gesammelt ist, liegt nämlich nur einen Breitengrad südlicher als Eisenach. Ist zwar im Allgemeinen, wie bekannt, das nordamerikanische Waldgebiet, zu dem diese Insel gehört, bedeutend kälter als unter gleichen Breitengraden liegendes Gebiet der alten Welt, so wird jedoch das Seeklima von Vancouver und die Nähe des warmen kalifornischen Küstengebietes diesen Unterschied wohl vollständig ausgleichen. Auch das Stadium der Kapselreife, welches das amerikanische Moos zeigt, stimmt mit der von Limpricht (4) für Deutschland angegebenen Sporenreife — Juni — vollständig überein. Dass schon die Deckel

abgefallen sind, ist nur eine Folge des Trocknens. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: Juni.

129. **A. palustre** (L.) Schwägr.

Mai 93. Grunewald bei Berlin. Kapseln ausgewachsen, grün. Archegonien theils geöffnet, theils geschlossen. Antheridien fast reif. — 2. 5. 97. Spangenberg (M.). Fast reife, gelbliche Antheridien. — 15. 5. 98. Günsterode (M.). Männliche Blüthen mit reifen Antheridien. Die Spermatozoïden schwärmen im Wasser in Menge aus. Vergl. S. 5. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

130. **Bartramia ithyphylla** (Haller) Brid.

7. 4. 95. Knöpfelsteiche (E.). Kapseln etwa zur Hälfte ausgewachsen. Unreife Archegonien und Antheridien. — 8. 4. 98. Hohe Sonne (E.). Kapseln fast ausgewachsen, grün. In den zahlreichen Zwitterblüthen sind die Antheridien fast ausgewachsen, die Archegonien etwa zur Hälfte entwickelt. — 6./5. 98. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, Deckel gelbbraun, sonst grün. Einige Archegonien geöffnet, abgestorben oder frisch. Alles Andere noch geschlossen. — 26. 5. 98. Hohe Sonne (E.). Kapseln noch grünlich, aber Deckel soeben abgefallen. Die Sporen beginnen auszustäuben. Archegonien soeben befruchtet. Embryonen aus etwa 2 – 15 Zellen bestehend. Antheridien entleert. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai.

131. **B. Halleriana** Hedw.

10. 7. 86. Gastein (Steiermark). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,3 – 0,4 mm lang. — 27./6. 98. Inselsbergstein (E.), 900 m. Kapseln braun, mit Deckel. Archegonien noch nicht völlig ausgewachsen. Antheridien fast reif. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Juni, Juli.

132. **B. pomiformis** (L. ex p.) Hedw.

8./4. 98. Marienthal (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Antheridien und Archegonien fast ausgewachsen. — 26./5. 98. Hohe Sonne (E.). Kapseln und Blüthen wie bei B. ithyphylla von demselben Datum und Standort (Fig. 20). — 27./6. 98. Inselsberg (Eingang zum Felsenthal) (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone etwa 0,3 mm lang (Fig. 9); daneben zur Zeit reife, scheinbar noch nicht befruchtete Blüthenstände. — 20./4. 97. Heina (M.). Kapseln noch nicht vollständig ausgewachsen. Antheridien und Archegonien kurz vor der Reife. — 20./4. 99. Beiseförth (M.). Kapseln mit gelbrothem Deckel. Archegonien und Antheridien fast reif. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai.

133. **B. Oederi** Sw.

26./5. 98. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln ohne Deckel mit Sporen. In den Zwitterblüthen einige Archegonien geöffnet, alles Andere noch geschlossen. — 3. 7. 98. Hochwaldsgrotte (E.). Sporogone 0,5 – 0,6 mm lang. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Mai, Juni.

134. **Philonotis fontana** (L.) Brid.

25. 5. 94. Breitengescheid (E.). Antheridien theils entleert, theils ausgewachsen, geschlossen. — 15. 5. 98. Günsterode (M.). Kapseln ausgewachsen, grün. Archegonien noch nicht, Antheridien fast ausgewachsen. — 4. 6. 98. Gehauener Stein (E.). Kapseln grün, Deckel rothgelb. Archegonien fast reif und geschlossen oder geöffnet, mit braunem Hals und etwas vergrössertem Bauch. Antheridien mit wenigen Ausnahmen geöffnet und entleert. — Blüthezeit: Ende Mai, Anfang Juni. Sporenreife: Juni.

135. **Ph. marchica** (Willd.) Brid.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln ausgewachsen, grün. Antheridien reif, die Spermatozoïden schwärmen aus. Archegonien reif und fast reif. Einige sind gerade befruchtet, andere sind im Absterben. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

136. **Catharinaea undulata** (L.) W. et M.

3. 4. 95. Mosewald (E.). Reife Kapseln. Antheridien fast reif. Archegonien reif, geöffnet oder noch geschlossen. — 23. 6. 97. Lindenberg (M.). Junge Sporogone 0,6–0,9 mm lang. — 4. 11. 97. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, braunroth, mit Haube. In einzelnen Rasen ist die Verdickung noch unvollständig. — 1. 3. 98. Ders. Stdt. Kapseln meist ohne Deckel. Sporen aussäend. — 15. 5. 98. Kirchhof (M.). Weibliche Blüthen mit fast reifen und eben geöffneten Archegonien. In den zwittrigen Blüthen die Antheridien fast reif, die Archegonien noch sehr zurück, eben angedeutet. — 23. 5. 98. Lindenberg (M.). Aus der mit zahlreichen, theils soeben entleerten, theils fast reifen Antheridien besetzten männlichen Blüthe sprosst die weibliche (4—5 mm über der männlichen). In einigen Archegonien, an denen nur eine sehr geringe Vergrösserung des Bauches zu bemerken war, lassen sich die ersten Theilungen der Eizelle nachweisen. — Blüthezeit: Ende Mai. Sporenreife: Februar, März.

137. **Cath. tenella** Röhl.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln abgefallen. Fast reife, reife und soeben befruchtete Archegonien (Fig. 10). — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: September.

138. **Cath. angustata** Brid.

24. 3. 97. Cilli (Steiermark). Kapseln entleert. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast reifen Antheridien. — 7. 9. 66. Obernigk (Schlesien). Kapseln ausgewachsen braun, mit Deckel. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: September, Oktober.

139. **Pogonatum nanum** (Schreb.) P. Beauv.

22. 10. 97. Mittelhof (M.). Kapseln ausgewachsen, grün, Peristom braunroth durchscheinend. — 6. 4. 98. Ders. Stdt. Kapseln meist ohne Deckel und entleert. Archegonien zum Theil ausgewachsen und geöffnet, zum Theil noch nicht. Antheridien fast reif. Material

von demselben Standorte und demselben Datum unter der Glasglocke feucht gehalten und am 21. 4. untersucht: Archegonien mit wenigen Ausnahmen geöffnet, auch etwa die Hälfte der Antheridien. — 30. 4. 98. Ders. Stdt. Archegonien noch alle frischgrün, einige noch nicht geöffnet. Fast in jedem weiblichen Blüthenstande ein befruchtetes Archegon. Antheridien mit wenigen Ausnahmen entleert. — 8. 6. 98. Ders. Stdt. Sporogone 1,0—1,6 mm lang. — 9. 2. 99. Beiseförth (M.). Kapseln mit und ohne Deckel. Sporen stäuben aus. Fast reife und in Entwickelung begriffene Archegonien. — Blüthezeit: April, Mai. Sporenreife: Februar, März.

140. **Pog. urnigerum** (L.) P. Beauv.

3. 4. 95. Mosewald (E.). Antheridien ausgewachsen, grün, alle geschlossen. — 9. 5. 95. Silbergräben (E.). Kapseln entleert. Sporogone 0,6—0,75 mm lang. — 17./11. 97. Thal (E.). Kapseln ausgewachsen, braungrün. Deckel gelblich. — Blüthezeit: April. Sporenreife: März.

141. **Polytrichum formosum** Hedw.

19. 5. 95. Röses Hölzchen (E.). Kapseln fast ausgewachsen. Archegonien theils geöffnet, theils geschlossen. — 27. 6. 98. Inselsberg, Kuppe. Kapseln ausgewachsen, grün. Archegonien reif, geschlossen oder geöffnet. Antheridien noch geschlossen, aber öffnen sich im Untersuchungswasser. Die Kapseln werfen beim Trocknen den Deckel ab und die Sporen stäuben aus. — 16. 8. 98. Beiseförth (M.). Kapseln reif. Sporen stäuben aus. Sporogone 4—6 mm lang. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Juli, August.

142. **Polytr. gracile** Dicks.

14. 5. 99. Grunewald bei Berlin. Kapseln ausgewachsen, grün. Antheridien fast reif. Archegonien fast reif, einige soeben geöffnet. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

143. **Polytr. strictum** Banks.

14./5. 99. Grunewald bei Berlin. Antheridien theils entleert, theils noch geschlossen, kurz vor der Reife. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni, Juli.

144. **Polytr. perigoniale** Mich.

17. 5. 99. Buch bei Berlin. Kapseln fast vollständig ausgewachsen, grün. Antheridien und Archegonien theils geöffnet, theils noch geschlossen. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Juni.

145. **Polytr. piliferum** Schreb.

3. 4. 95. Mosewald (E.). Antheridien fast reif. — 30. 3. 96. Connefeld (M). Antheridien fast reif. — 24./4. 97. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, grün. Deckel gelbbraun. Antheridien mit wenigen Ausnahmen geöffnet, ebenso die Archegonien. — 1. 5. 98. Melgershausen (M.). Kapseln noch grün. Archegonien und Antheridien theils geöffnet, theils geschlossen. — 20. 5. 98. Connefeld (M.).

Kapseln grün. Antheridien mit einigen Ausnahmen entleert. Sporogone etwa 1 mm lang. — 22./4. 99. Melgershausen (M.). Einzelne Archegonien soeben befruchtet (Fig. 21), daneben viele reife und fast reife Archegonien. Antheridien geschlossen oder entleert. — Blüthezeit: Ende April, Anfang Mai. Sporenreife: Juni.

146. **Polytr. juniperinum** Willd.

24./4. 98. Stadtwald (M.). Kapseln fast ausgewachsen, grün. Archegonien (bis 2 mm lang) und Antheridien theils geöffnet, theils noch geschlossen. Auf den männlichen Blüthenbechern machen sich am folgenden Tage einzelne milchig getrübte Tröpfchen, die auch zusammenfliessen, bemerkbar. — 4 11. 97. Ders. Stdt. Sporogone 8—11 mm lang. — Blüthezeit: Ende April, Mai. Sporenreife: Juni, Juli.

147. **Polytr. commune** L.

21./4. 97. Hilgershausen (M.). Sporogone 5—6 cm lang, ohne Kapselverdickung. Archegonien 1 mm lang, geschlossen, ebenso die Antheridien. — 23 5. 97. Wachstein (E.). Antheridien noch geschlossen. — 9. 8. 97. Hilgershausen (M.). Kapseln ohne Deckel. Epiphragma zum Theil noch festhaftend, zum Theil an einer Seite abgelöst. Die Sporen stäuben aus. Sporogone 5—6 mm lang. — 15. 5. 98. Günsterode (M.). Kapseln noch nicht völlig ausgewachsen. Archegonien mit wenigen Ausnahmen geöffnet. — 19. 5. 98. Stadtwald (M.). Antheridien fast reif, einige schon entleert. — 4./7. 98. Röses Hölzchen (E.). Kapseln werfen den Deckel ab. 1 Sporogon 1,0 mm lang. Daneben viele reife und fast reife Archegonien. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: Juli, August.

148. **Buxbaumia aphylla** L.

20./5. 98. Connefeld (M.). Kapseln braun, mit Deckel. Sporen isolirt. — 22./9. 95. Kahle Stute (E.). Weibliche Pflanzen mit eben beginnender Sporogonbildung, die Sporogone 1,0—1,5 mm lang (Fig. 12). Zwei sind bereits 15 mm lang ohne Kapselverdickung. — 7. 7. 99. Connefeld (M.). Kapseln ohne Deckel, mit wenigen Ausnahmen entleert. In unmittelbarer Nähe dieser Sporogone (etwa im Umkreis von 1 cm Radiuslänge) finden sich zahlreiche weibliche Pflanzen mit gelbbraunen, gekerbt-gesägten, rippenlosen Blättern, welch' letztere 1—3 theils eben abgestorbene (mit noch frischem Fuss), theils fast reife Archegonien nebst einzelnen Paraphysen einschliessen (Fig. 11). Die Angabe Limpricht's (4), dass die weiblichen Pflanzen von Buxbaumia nur ein Archegonium ohne Paraphysen trügen, ist demnach unrichtig. Auch Göbel (11) spricht nur von einem Archegonium. Männliche Pflanzen konnte ich nicht entdecken. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Juni.

149. **Diphyscium foliosum** Mohr.

30./3. 97. Connefeld (M.). Junge Sporogone 1,0—1,5 mm lang. — 18. 8. 97. Ders. Stdt. Kapseln mit wenigen Ausnahmen kürzlich

geöffnet. Sporen stäuben aus. Junge Sporogone 0,3—0,4 mm lang. — 14. 9. 97. Eiterhagen (M.). Sporogone (0,3) – 0,5 mm lang (Fig. 13). — 16. 8. 98. Beiseförth (M.). Kapseln mit reifen Sporen, einzelne ohne Deckel. Sporogone 0,3 — 0,5 mm lang. Antheridien kürzlich entleert. — 29. 9. 95. Weinstrasse (E.). $^2/_3$ der Kapseln ohne, $^1/_3$ mit Deckel. Archegonien geschlossen oder geöffnet; entleerte und auch fast reife Antheridien. — 27. 6. 98. Inselsberg (E.) 700 m. Kapseln ausgewachsen, grün, mit Deckel. Archegonien soeben zwischen den Paraphysen erscheinend. Antheridien ausgewachsen, grün. — Blüthezeit: August. Sporenreife: Ende August, September.

## VI. Pleurocarpae.

150. **Fontinalis antipyretica** L.

Juni 88. Potsdam. Kapseln ausgewachsen, grün. Soeben befruchtete Archegonien (Fig. 14); in den männlichen Blüthen theils entleerte, theils noch geschlossene Antheridien. — 12. 8. 98. Königshaus bei Thal (E.). Kapseln reif, mit und ohne Deckel. Sporogone 0,8—1,0 mm lang, eins 0,4—0,5. — 23. 9. 94. Ders. Stdt. Sporogone 0,6—1,0 mm lang. — 22. 11. 97. Ders. Stdt. Sporogone 1,5—2,0 mm lang. Kapseln mit Deckel. — 15. 4. 95. Ders. Stdt. Kapseln mit Deckel, der nach dem Trocknen abfällt. Sporogone 1,5—2,0 mm lang. — 22. 5. 99. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, grün. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: August.

Wie das am 22. 11. 97 und am 15. 4. 95 gesammelte Material beweist, kann sich unter gewissen Umständen das Abfallen des Deckels bis zum April des nächsten Jahres verzögern. Wahrscheinlich wird diese Erscheinung dadurch veranlasst, dass die Rasen andauernd unter Wasser bleiben.

151. **Leucodon sciuroides** (L.) Schwägr.

23. 10. 97. Dornhecke (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. — 12. 6. 98. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Ein Sporogon 0,6, eins 1,5 mm lang. Archegonien zum Theil frischreif oder geschlossen, zum Theil kürzlich abgestorben. — 10. 5. 99. Ders. Stdt. Kapseln ohne Deckel mit Sporen. Archegonien reif, geöffnet oder geschlossen. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai.

152. **Neckera crispa** (L.) Hedw.

23. 3. 94. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln entleert, einige noch mit Deckel. Junge Sporogone von vollständiger Länge ohne Verdickung. — 11. 11. 94. Ders. Stdt. Kapseln ausgewachsen, gelbbraun, mit Deckel, einige ohne. Sporogone 0,3—0,8 (0,7) mm lang. — 12. 8 98. Ders. Stdt. Ein Sporogon von vollständiger Länge ohne Verdickung. Antheridien theils entleert, theils fast reif, grün. Soeben befruchtete Archegonien neben fast reifen, reifen und abgestorbenen. — Blüthezeit: August. Sporenreife: März, April.

153. **N. complanata** (L.) Hüb.

12./5. 98. Steinbächer (E.). Kapseln braun, mit Deckel. Junge Sporogone 0,5 mm lang. — 2./6. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,7—1,5 mm lang. — Dezember 98. Steinbächer (E.). Kapseln noch nicht ausgewachsen. — Blüthezeit: April. Sporenreife: Mai.

154. **Homalia trichomanoides** (Schreb.) Br. eur.

8./2. 96. Annathal (E.) Reife Kapseln ohne Deckel. Sporen stäuben aus. Sehr junge Antheridien. — 14./3. 99. Ders. Stdt. Kapseln entleert. In der Entwickelung begriffene Antheridien. — 8. 4. 98. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Zwei junge Sporogone 0,7 – 0,8 mm lang. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast reifen Antheridien. — 27./6. 94. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Antheridien sowohl entleert, als auch noch geschlossen, grün. Reife, fast reife, abgestorbene und kürzlich befruchtete Archegonien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Januar, Februar.

155. **Antitrichia curtipendula** (Hedw.) Brid.

25 4. 66. Zobten. Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,5—2,0 mm lang. In den zahlreichen männlichen Blüthen entleerte Antheridien. — April 79. Neuruppin. Zahlreiche männliche Blüthen mit entleerten Antheridien. — Blüthezeit: Oktober bis April. Sporenreife: März, April.

156. **Fabronia pusilla** Raddi.

18./3. 94. Bellagio am Comer See. Kapseln theils soeben entleert, theils noch grün oder gelblich, saftreich. Archegonien soeben befruchtet oder unbefruchtet abgestorben oder auch reif und fast reif. Antheridien fast reif oder entleert. — Blüthezeit: März. Sporenreife: März, April.

(F. octoblepharis [Schl.] Schwägr. 10./5. 97. Nerveomi [Oberitalien]. Kapseln meist ohne Deckel und Sporen. Soeben befruchtete Archegonien neben abgestorbenen und fast reifen. Viele unreife Antheridien neben entleerten.)

157. **Leskea polycarpa** Ehrh.

4./8. 98. Nessemühle (E.). Kapseln von verschiedenem Alter: fast ausgewachsene, ausgewachsene grüne und reife, mit und ohne Deckel. Antheridien und Archegonien theils fast reif, theils überreif. Einige Archegonien sind kürzlich befruchtet. — 28. 7. 94. Ders. Stdt. Kapseln kürzlich entdeckelt, mit Sporen. Junge Sporogone etwa 0,3 mm lang neben reifen und fast reifen Archegonien. Fast reife und entleerte Antheridien. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juli, August.

158. **Anomodon viticulosus** (L.) Hook. u. Tayl.).

18. 7. 98. Heilige Berg (M.). Kapseln entleert. In den weiblichen Blüthen theils eben befruchtete, theils unreife Archegonien,

ein 0,3 mm langes Sporogon. Entleerte und noch geschlossene Antheridien. — 13./8. 97. Spangenberg (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen entleert. Sporogone 0,5—1,2 mm lang. Reife und unreife Archegonien. Entleerte Antheridien. — 28. 10. 97. Wartburg (E.). Sporogone bis 12 mm lang, ohne Verdickung. — 7. 11. 94. Ders. Stdt. Kapseln fast alle ausgewachsen, grün und gelbbraun. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: Februar, März.

159. **Pterigynandrum filiforme** (Timm.) Hedw.

27./6. 98. Inselsberg (E.). Kapseln braun, mit Deckel. Sporen einzeln. Antheridien noch frisch oder entleert. Archegonien soeben befruchtet (scheinbar zwei in jedem Perichätium) neben abgestorbenen. Einzelne Sporogone fast 1 mm lang. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: Juni, Juli.

160. **Heterocladium dimorphum** Brid.

November 94. Mädelstein (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. Noch nicht ausgewachsene Antheridien. — 24. 10. 94. Ders. Stdt. Kapseln braun, mit Deckel. — 8./5. 99. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Reife, fast reife und soeben abgestorbene Archegonien. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: November bis März.

161. **Lescuraea striata** (Schwägr.) Br. eur.

29./7. 67. Riesengebirge. Kapseln entleert. Junge Sporogone 1,0—2,0 mm lang. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Mai, Juni.

162. **Thuidium recognitum** (L., Hedw.) Lindb.

15./4 95. Wartberg b. Thal (E.). Sporogone 5—13 mm lang. — 18. 7. 98. Heilige Berg (M.). Kapseln fast ausgewachsen. Fast reife Archegonien. — 19. 8. 94. Annathal (E.). Sporogone 0,2—0,4 (0,4) mm lang, neben kürzlich abgestorbenen Archegonien. Kapseln grün. — 26./10. 98. Annathal (E.). Kapseln entleert. Sporogone 1,0—2,5 mm lang. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: September, Oktober.

163. **Climacium dendroides** (Dill., L.) W. et M.

14./4. 95. Mosbach (E.). Kapseln ohne Deckel. Sporogone 1,5—2,0 mm lang. — 18. 8. 98. Gehauener Stein (E.). Sporogone von vollständiger Länge, einzelne mit beginnender Verdickung. — 21. 10. 94. Ders. Stdt. Kapseln braun, mit Deckel. — Februar 79. Bassum (Hannover). Kapseln mit und ohne Deckel. Junge Sporogone 5—8 mm lang. — November 75. Neuruppin. Kapseln mit Deckel. Zahlreiche männliche Blüthen mit alten Antheridien. — 10. 11. 65. Bunzlau (Schlesien). Kapseln mit Deckel. In den vielen weiblichen Blüthen nur abgestorbene Archegonien. — 3. 10. 81. Elleringhausen (Westfalen). Kapseln mit Deckel. Ein Sporogon 0,7 mm lang, die übrigen Archegonien unbefruchtet abgestorben. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: März, April.

164. **Pylaisia polyantha** (Schr.) Br. eur.

Juni 80. Lenzen a. d. Elbe. Kapseln entleert. Sporogone: 1. lange, ohne Verdickung, 2. kürzere, 2—3 mm lang. Zahlreiche männliche Blüthen mit ausgewachsenen, grünen Antheridien. Entleerte Antheridien. Fast reife und abgestorbene Archegonien. — 27./12. 93 Nessemühle (E.). Kapseln ohne Deckel. Sporen stäuben aus. Sporogone durchschnittlich 2 mm lang. — 13./11. 98. Hilgershausen (M.). Kapseln braun und grün, mit Deckel. Junge Sporogone 0,2, 0,3—0,6 mm lang, einzelne 1,0—2,0 (Fig. 15). — Blüthezeit: August bis November. Sporenreife: Februar, März.

165. **Isothecium myurum** (Poll.) Brid.

Februar 67. Striegau (Schlesien). Kapseln mit Deckel. Sporogone im Mittel 0,5 mm lang. — 3./2. 99. Eisenach. Kapseln meist noch mit Haube, aber kurz vor der Reife. Junge Sporogone 0,3—0,4 mm (etwa 10zellige Embryonen). — 21. 3. 98. Stadtwald (M.). Kapseln haben soeben den Deckel geworfen. Die Sporen stäuben aus. Sporogone 0,6—0,8 mm lang. In einzelnen weiblichen Blüthenständen fast reife Archegonien. — Blüthezeit: Januar, Februar. Sporenreife: März.

166. **I. myosuroides** (Dill., L.) Brid.

22./9. 95. Richardsbalken (E.). Sporogone 10 mm lang, ohne Verdickung. — 1. 2. 96. Landgrafenschlucht (E.). Ausgewachsene, grüne, aber noch geschlossene Antheridien neben entleerten in derselben Knospe. — 8. 4. 98. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Sporogone 0,5, 0,8, 1,0—2,0 mm lang. Antheridien zu $^2/_3$—$^3/_4$ geöffnet, die übrigen in demselben Blüthenstande noch geschlossen. — 18./12. 98. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln theils entleert, theils mit Deckel, aber ziemlich reif. — 24./12. 98. Ders. Stdt. Kapseln fast alle entleert. Zwei weibliche Blüthen mit theils abgestorbenen, theils frischen, reifen Archegonien. — 4. 1. 99. Ders. Stdt. Kapseln zum Theil entleert, zum Theil mit Deckel. Fast reife und abgestorbene Archegonien. — 17. 1. 94. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,4—0,5 mm lang. — Blüthezeit: Dezember bis Februar. Sporenreife: Dezember bis Februar.

167. **Homalothecium sericeum** (L.) Br. eur.

31. 10. 94. Dornhecke (E.). Kapseln gelbbraun oder grünlich, mit Deckel. Sporogone 0,3—0,8 mm lang. — 21./1. 94. Wartburg (E.). Kapseln entleert. Sporogone 0,5—1,2 mm lang. — 24. 2. 99 Elbersdorf (M.). Kapseln mit und ohne Deckel, mit Sporen. Junge Sporogone 0,5—1,5 mm lang. — Blüthezeit: August, September. Sporenreife: Februar, März.

168. **Camptothecium lutescens** (Huds.) Br. eur.

23./3. 95. Petersberg (E.). Ausgewachsene Kapseln mit Deckel. Sehr junge Archegonien, bei einigen schon der Hals vom Bauchtheil

abgegrenzt. — 23./5. 94. Geissköpfe (E.). Kapseln zum Theil entleert. Soeben befruchtete Archegonien neben reifen und unreifen. — 1. 6. 98. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Sporogone 0,3—0,4 mm lang. — 9./5. 99. Petersberg (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone bis 0,5 mm lang (Fig. 16). — Blüthezeit: Mai (April 1899). Sporenreife: März, April (Februar 1899).

169. **Brachythecium plumosum** (Sw.) Br. eur.

21. 3. 98. Stadtwald (M.). Kapseln braun, mit Deckel. Zwei junge Sporogone 1,0 und 2,0 mm lang. (Die Deckel der Kapseln sind zwei Tage nach dem Einlegen abgefallen). — 23. 5. 98. Ders. Stdt. Kapseln abgefallen. Zahlreiche männliche Blüthenstände mit fast ausgewachsenen Antheridien. — Mai 90. Laubach (Hessen). Kapseln entleert. Viele männliche Blüthen mit fast ausgewachsenen Antheridien. — Juli 89. Ders. Stdt. Sporogone bis 0,6 mm lang. — 9. 6. 99. Johannisthal (E.). Kapseln entleert. Reife, unreife und abgestorbene Archegonien. Fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: April.

170. **Br. populeum** (Hedw.) Br. eur.

22. 7. 94. Inselsberg (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,3—0,4 (eins 1,0) mm lang. Antheridien entleert, einzelne dazwischen noch frisch. — 24./1. 99. Eppichnellen (E.). Deckel leicht lösbar. — Blüthezeit: Juni, Juli. Sporenreife: April.

171. **Br. velutinum** (L.) Br. eur.

21. 1. 97. Lindenberg (M.). Kapseln ausgewachsen, grün, wenige bräunlich. Antheridien noch nicht ausgewachsen, weissgrün. — 21. 3. 98. Ders. Stdt. Kapseln mit und ohne Deckel. Sporen noch nicht ausgesät. Ein junges Sporogon 0,3 mm lang. In verschiedenen weiblichen Blüthenständen abgestorbene Archegonien mit grünen Füssen. In den meisten jedoch die Archegonien erst bei stärkerer Vergrösserung als ovale Gebilde zu finden. Antheridien in einzelnen Blüthen abgestorben, in anderen fast ausgewachsen, grün. — 24. 4. 98. Ders. Stdt. Kapseln ohne Deckel, fast alle noch mit Sporen. Drei junge Sporogone 1,0—1,5 mm lang. Zahlreiche weibliche Blüthen mit fast reifen, reifen und eben absterbenden Archegonien. Fast ausgewachsene, grüne Antheridien. — 29. 6. 98. Röses Hölzchen (E.). Ein junges Sporogon etwa 1,0 mm lang. In einigen Blüthenständen soeben befruchtete Archegonien, die anderen abgestorben. Antheridien entleert, in einer Knospe entleerte neben fast reifen. — 3. 5. 94. Marienthal (E.). Kapseln mit und ohne Deckel (mit Sporen). Junge Sporogone 0,3—0,6 mm lang. Fast reife Archegonien und Antheridien. — 11./8. 97. Lindenberg (M.). Sporogone 4—11 mm lang. — Blüthezeit: März bis Juni. Sporenreife: März bis April (Januar, Februar 1899).

172. **Br. reflexum** (Stcke.) Br. eur.

22. 7. 94. Inselsberg (E.). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,3—3,0 (2,0) mm lang. — 22. 11. 97. Königshaus b. Thal (E.). Kapseln ausgewachsen, braunschwarz. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: März.

173. **Br. rivulare** Br. eur.

August 93. Landgrafenschlucht (E.). Sporogone 1,0—2,0 mm lang. — 27. 5. 99. Annathal (E.). Kapseln entleert. Reife, fast reife und soeben abgestorbene Archegonien. Fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: März.

174. **Br. rutabulum** (L.) Br. eur.

Mai 93. Finkenkrug bei Berlin. Kapseln entleert. Reife, fast reife und abgestorbene Archegonien. Fast reife Antheridien. — 18. 4. 94. Wartburg (E.). Kapseln entleert. Viele noch nicht reife Antheridien. — 6. 2. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. — 8. 5. 99. Wartburg (E.). Kapseln entleert, einzelne noch mit Deckel. Zahlreiche männliche Blüthen mit grünen Antheridien. Archegonien in der Entwickelung begriffen, soeben sichtbar. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: März, April (Februar 1899).

175. **Eurhynchium striatum** (Schreb.) Schimp.

8. 4. 94. Steinbächer (E.). Kapseln entleert. Archegonien zur Hälfte oder fast ausgewachsen. — 24. 6. 99. Annathal (E.). Soeben befruchtete Archegonien neben abgestorbenen. Fast reife und entleerte Antheridien. Blüthezeit: Juni. Sporenreife: März (Februar 1899).

176. **E. strigosum** (Hoffm.) Br. eur.

August 67. Striegau (Schlesien). Kapseln entleert. Viele Sporogone 0,3—0,4 mm lang. — Blüthezeit: Juli. Sporenreife: März.

177. **Rhynchostegiella tenella** (Dicks.).

21. 3. 95. Eisenacher Burg (E.). Kapseln ohne Deckel. Sporen noch vorhanden. Antheridien sehr jung, grün. Einzelne grüne, nicht ausgewachsene Sporogone. — 12. 5. 95. Scharfenberg b. Thal (E.). Die meisten Kapseln reif, mit Deckel. Junge Sporogone 0,3—0,5 mm lang. Ein langes Sporogon ohne Verdickung. — 8. 5. 99. Eisenacher Burg (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. Sporogone 0,5—1,0 mm lang. Fast reife Antheridien. — 22. 6. 94. Ders. Stdt. Kapseln meist entleert, einzelne mit Deckel. Einzelne Sporogone ohne Verdickung. Junge Sporogone 0,3—0,4 mm lang (eins 0,7). An derselben Pflanze entleerte Antheridien. Ein männlicher Blüthenstand mit fast reifen Antheridien. — 12. 8. 98. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln entleert, eine mit Deckel, der bei Druck abfällt. Zwei Sporogone 2—5 mm lang, vier ebensolche 0,5 mm lang. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast reifen Antheridien, einzelne mit kürzlich entleerten. Soeben befruchtete Archegonien neben kürzlich entleerten

Antheridien an derselben Pflanze. — 17. 11. 97. Ders. Stdt. Kapseln mit und ohne Deckel, letztere noch mit Sporen. Verschiedene Sporogone mit beginnender und auch ohne Kapselverdickung. Drei Sporogone 1 mm, zwei ebensolche erst 0,3 mm lang. Entleerte Antheridien. — Blüthezeit: April bis Oktober. Sporenreife: April bis Oktober.

178. **Rhynchostegium murale** (Neck.) Br. eur.

12. 4. 95. Kielforst (E.). Kapseln ohne, einzelne noch mit Deckel. Antheridien noch nicht ausgewachsen. — 26. 5. 95. Landgrafenschlucht (E.). Var. complanatum Br. eur. Kapseln mit und ohne Deckel, letztere mit und ohne Sporen. Ein junges Sporogon 0,7 mm lang. Fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Mai, Juni.

179. **Rh. rusciforme** (Neck.) Br. eur.

25. 3. 94. Steinbächer (E.). Kapseln reif, mit Deckel, wenige ohne. — 5. 4. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln ohne Deckel, meist entleert. — 27. 6. 98. Inselsberg (E.). Grüne, fast ausgewachsene Antheridien. — Juni 93. Bückeburg. Steril. Weibliche Blüthen mit abgestorbenen, reifen oder fast reifen Archegonien. Eine männliche Knospe in einem anderen Rasen mit soeben geöffneten Antheridien. — 1. 9. 98. Annathal (E.). Sporogone 4—9 mm lang, ohne Verdickung. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: März, April.

180. **Thamnium alopecurum** (L.) Br. eur.

20. 5. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln entleert. Archegonien reif, fast reif oder soeben abgestorben. — 17. 11. 97. Wartberg b. Thal (E.). Sporogone mit und ohne Kapselverdickung. — 12. 2. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: März, April (Februar 1899).

181. **Eurhynchium Swartzii** (Turn.) Curn.

20. 5. 99. Annathal (E.). Kapseln entleert. In den häufigen männlichen Blüthen fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: März.

182. **Plagiothecium denticulatum** (L.) Br. eur.

21./1. 97. Lindenberg (M.). Entleerte Kapseln. Junge Sporogone 3—5 mm lang. — 14. 5. 99. Grunewald bei Berlin. Kapseln grün, mit bräunlichem Deckel. — 11. 8. 97. Lindenberg (M.). Kapseln entleert. Archegonien und Antheridien abgestorben, reif oder fast reif. Sehr junge Sporogone höchstens 0,25 mm lang (Fig. 17). — 4. 11. 97. Ders. Stdt. Sporogone 1,0—1,5—2,0—2,5 (2—2,5) mm lang. — 18. 9. 95. Ungeheurer Graben (E.). Sporogone 0,3—0,7 mm lang. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juli.

183. **Pl. silesiacum** (Seliger) Br. eur.

9. 10. 95. Kohlberg (E.). Kapseln entleert. Viele fast reife Antheridien, wenige entleert. Ein soeben befruchtetes Archegon.

ein Sporogon 0,5 mm lang. An einer Pflanze fast reife Archegonien und fast reife Antheridien. In verschiedenen weiblichen Blüthen fast reife Archegonien neben kürzlich abgestorbenen. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Juli.

184. **Amblystegium subtile** (Hedw.) Br. eur.

27./6. 98. Inselsberg (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. — 13./7. 94. Hochwaldsgrotte (E.). Ohne Kapseln. Antheridien fast ausgewachsen. Anfänge der Archegonien soeben zu erkennen. — 30./7. 68. Görbersdorf (Schlesien). Kapseln grünbraun, mit gelblichem Deckel. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast ausgewachsenen Antheridien. — Blüthezeit: August. Sporenreife: August.

185. **Ambl. irriguum** (Wils.) Br. eur.

15. 7. 94. Mosbach (E.). Kapseln entleert. Archegonien fast reif, neben abgestorbenen. Antheridien ausgewachsen, grün. — 29./9. 95. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln entleert. Archegonien fast reif und abgestorben. Sporogone 3—4 mm lang. Männliche Blüthenknospen mit unreifen und entleerten Antheridien. — 9. 6. 99. Ders. Stdt. Kapseln ohne Deckel, Sporen streuend. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juni.

186. **Ambl. serpens** (L.) Br. eur.

28./5. 99. Melsungen. Kapseln mit wenigen Ausnahmen ohne Deckel, Sporen streuend. — 2. 6. 98. Altmorschen (M.). Kapseln mit wenigen Ausnahmen ohne Deckel, alle noch mit Sporen. Archegonien in der Entwickelung begriffen, zum Theil fast ausgewachsen. Antheridien halb und ganz ausgewachsen. — 4. 8. 98. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Archegonien und Antheridien fast reif und reif. Einzelne Archegonien soeben befruchtet. — 17. 9. 97. Neumorschen (M.). Zahlreiche Sporogone 0,3—1,2 mm lang. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: (Mai), Juni.

187. **Ambl. riparium** (L.) Br. eur.

Juni 93 Bückeburg. Kapseln mit und ohne Deckel. Antheridien und Archegonien fast ausgewachsen. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juni.

188. **Hypnum Sommerfeltii** Myrin.

8. 7. 94. Scharfenberg bei Thal (E.). Kapseln entleert. Zahlreiche fast ausgewachsene Antheridien. Archegonien noch nicht zu erkennen. — 12. 8. 98. Wartberg b. Thal (E.). Sporogone bis 0,5 mm lang. Reife und fast reife Antheridien und Archegonien. — 17. 11. 97. Ders. Stdt. Sporogone 1,5—5,0 (2,5) mm lang. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juni.

189. **H. vernicosum** Lindb.

22. 9. 95. Mosbach (E.). Männliche Blüthen mit fast reifen Antheridien. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Juni.

190. **H. uncinatum** Hedw.

14. 5. 98. Weinstrasse (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Deckel gelblich. — 27. 6. 98. Inselsberg (E.). Kapseln ausgewachsen, grün. Deckel gelblich. Einzelne junge Sporogone 0,5 mm lang. — 5. 8. 94. Altenstein (E.). Kapseln entleert (22. 7. 94. Inselsberg [E.] zum Theil noch mit Sporen). Fast reife und reife Antheridien und Archegonien, auch solche mit abgestorbenem Hals und grünem Bauchtheil. Wenige Antheridien entleert. — 24. 9. 97. Hohe Sonne (E.). Sporogone 0,5 (eins 0,3) bis 1,6 mm lang (im Mittel 1,0). Kapseln ohne Deckel. Sporen in einzelnen noch vorhanden. — Blüthezeit: August. Sporenreife: Juli.

191. **H. Kneiffii** (Br. eur.) Schimp.

19. 9. 95. Knöpfelsteiche (E.). Archegonien zum Theil unbefruchtet abgestorben, zum Theil noch nicht reif, grün. - Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Juni.

192. **H. commutatum** Hedw.

16. 9. 94. Arnsberg (E.). Abgestorbene Archegonien mit grünen Füssen neben reifen und fast reifen. — Blüthezeit: September, Oktober. Sporenreife: Juni.

193. **H. molluscum** Hedw.

15. 4. 95. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln meist ohne Deckel, mit und ohne Sporen. — 11. 2. 99. Geissköpfe (E). Kapseln mit leicht lösbarem Deckel. — 31. 5. 99. Wartberg b. Thal (E.). Kapseln entleert, einzelne mit Deckel. Archegonien fast reif, reif oder kürzlich abgestorben. — 1. 6. 99. Landgrafenschlucht (E.). Kapseln mit Deckel, reif. Fast reife und kürzlich abgestorbene Archegonien. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: April bis Juni.

194. **H. incurvatum** Schrad.

17. 3. 96. Spangenberg (M.). Sporogone 5—6 mm lang. — August 75. Derschlag (Rheinprovinz). Kapseln entleert. Junge Sporogone 0,2—0,3 mm lang. Fast reife und entleerte Antheridien. — 18. 7. 79. Gummersbach (Rheinprovinz). Kapseln ohne Deckel mit Sporen. Vereinzelte etwa 0,2 mm lange Sporogone. Zahlreiche männliche Blüthen mit fast reifen Antheridien. — Juli ? Iberg (Harz). Kapseln mit Deckel, fast reif. Ausgewachsene Antheridien. — 17. 11. 97. Wartberg b. Thal (E.). Junge Sporogone 0,5—1,0—2,0 mm lang. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juli.

195. **H. pallescens** (Hedw.) Br. eur.

2. 9. 89. Bayrischer Wald. Kapseln entleert. Junge Sporogone 2,0—2,5 mm lang. — Blüthezeit: Juni. Sporenreife: Juni, Juli.

196. **H. reptile** Rich.

6. 9. 94. Eisenerz (Steiermark). Kapseln grün mit gelblichem Deckel. Fast reife und abgestorbene bezw. entleerte Archegonien

und Antheridien. — Blüthezeit: September. Sporenreife: September, Oktober.

197. **H. cupressiforme** L.

11. 12. 95. Melgershausen (M.). Kapseln grünbraun mit gelbem Deckel. Zwei junge Sporogone 0,4 und 0,7 mm lang. Unreife Antheridien. — 4./2. 96. Beiseförth (M.). Gelbbraune Kapseln mit Deckel. Drei junge Sporogone 0,6—0,8 und 1,7 mm lang. Unreife Antheridien und Archegonien. — 17. 3. 96. Spangenberg (M.). Fast reife, reife und abgestorbene Archegonien. — 21. 3. 98. Stadtwald (M.). Kapseln ohne Deckel, zum Theil entleert. Fast reife Antheridien. Fast reife, reife und überreife Archegonien. — 24./4. 98. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Archegonien und Antheridien fast reif. — 23. 5. 98. Ders. Stdt. Sporogone 0,2—0,4 (eins 0,8) mm lang. Kürzlich entleerte Antheridien. — 9. 2. 99. Beiseförth (M.). Kapseln ohne Deckel, mit und ohne Sporen (an einem Baum nur Kapseln mit Deckel, fast reif; diese haben nach dreitägigem Pressen den Deckel geworfen). Fast reife, reife und abgestorbene, sowie scheinbar befruchtete Archegonien. — 10./2. 99. Grebenau (M.). Kapseln ohne Deckel. Sporen stäuben aus. Kürzlich befruchtete Archegonien (eins 0,3 mm lang). Reife, fast reife und abgestorbene bezw. entleerte Antheridien. — 11. 8 97. Lindenberg (M.). Sporogone 12 –18 mm lang. — Blüthezeit: April, Mai (Februar, März 1899). Sporenreife: Januar, Februar, März.

198. **H. arcuatum** Lindb.

14. 5. 98. Weinstrasse (E.). Kapseln ausgewachsen grün. Deckel gelblich. — 16./9. 94. Ders. Stdt. Fast reife, reife oder soeben abgestorbene Archegonien. — Blüthezeit: September, Oktober Sporenreife: Juni.

199. **H. cordifolium** Hedw.

24. 7. 70. Striegau (Schlesien). Kapseln meist entleert. Zahlreiche männliche Blüthen mit ausgewachsenen, grünen Antheridien. Fast reife, reife oder soeben abgestorbene Archegonien. — 26. 8. 94. Knöpfelsteiche (E.). Zahlreiche fast reife Antheridien. Archegonien derselben Pflanze abgestorben. — 23. 9. 94. Königshaus bei Thal (E). Nur abgestorbene Antheridien und Archegonien. — 15. 4. 95. Ders. Stdt. Lange Sporogone ohne Kapselverdickung. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juni, Juli.

200. **H. cuspidatum** L.

22. 9. 95. Mosbach (E.). Sporogone 0,5—1,5 mm lang. Kapseln entleert. — 31. 5. 98. Schnellrode (M.). Kapseln grün- bis gelbbraun, mit und ohne Deckel. — 20. 6. 99. Kirchhof (M.). Kapseln ohne Deckel, mit Sporen. In der Entwickelung begriffene Antheridien. — Blüthezeit: August. Sporenreife: Juni (Mai).

201. **H. giganteum** Schimp.

Juli 62. Spandauer Bock bei Berlin. Entleerte und fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Juli, August. Sporenreife: Juni.

202. **H. Schreberi** (Willd.).

4. 2. 96 und 9. 2. 99. Beiseförth (M.). Kapseln braun. Deckel fällt nach dreitägigem Trocknen ab. Archegonien bis zur Hälfte ausgewachsen. — 6. 5. 94. Inselsberg (E.). Kapseln entleert. Viele fast reife Archegonien. — 20. 8. 97. Beiseförth (M.). Sporogone 5—13 mm lang. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: Februar, März.

203. **Hylocomomium splendens** Schpr.

25. 3. 94. Rennstieg (E.). Kapseln ausgewachsen grün. Deckel gelblich. Antheridien fast ausgewachsen, grün. — 27. 5. 99. Knöpfelsteiche (E.). Kapseln ohne Deckel mit Sporen. In den weiblichen Blüthen fast reife, reife und einzelne abgestorbene Archegonien. — 2. 6. 98. Altmorschen (M.). Archegonien fast reif, reif oder abgestorben. — 20. 8. 97. Beiseförth (M.). Sporogone 3 – 4 mm lang. — Blüthezeit: Mai, Juni. Sporenreife: April, Mai.

204. **H. triquetrum** Schpr.

21. 4. 95. Rüsselskuppe (E.). Kapseln entleert, in einzelnen noch Sporen. Archegonien in der Entwickelung, bis fast reif. — 3. 4. 95. Mosewald (E.). Kapseln ohne Deckel. Antheridien ausgewachsen, geschlossen. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: März, April.

205. **H. squarrosum** Schpr.

10. 4. 95. Gefilde (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. — 17. 4. 99. Wartburg (E.). Kapseln Sporen streuend. — 8. 5. 99. Wartburg (E.). Kapseln entleert. Fast reife Antheridien. — Blüthezeit: Mai Sporenreife: April.

206. **H. loreum** Schpr.

25. 2. 97. Beiseförth (M.). Kapseln braun, mit festem Deckel. Antheridien fast ausgewachsen, grün. — 20. 4. 99. Ders. Stdt. Kapseln entleert. Fast reife, reife und abgestorbene bezw. entleerte Archegonien und Antheridien. — 23. 5. 98. Stadtwald (M.). Kapseln mit einzelnen Ausnahmen entleert. Antheridien in demselben Blüthenstande theils entleert, theils noch geschlossen, grün. Junge Sporogone 0,2—0,4 mm lang. — Blüthezeit: Mai (April 1899). Sporenreife: April, Mai.

207. **H. brevirostre** Schpr.

3. 4. 95. Mosewald (E.). Kapseln mit und ohne Deckel. Grüne Antheridien. — Blüthezeit: Mai. Sporenreife: März, April.

---

Nachstehend gebe ich eine tabellarische Uebersicht über die von mir untersuchten 207 Laubmoose. Da in diese Tabelle einerseits die von mir für Blüthezeit und Sporenreife in Deutschland gefundenen

Daten, andererseits die von Arnell (1) auf der skandinavischen Halbinsel ermittelten Zeiten für Blüthe und Sporenreife eingetragen sind, wird ein Vergleich zwischen den phänologischen Erscheinungen an Laubmoosen beider Länder sehr erleichtert werden. Auch die von Limpricht (4) für die Sporenreife gefundenen Monate oder Jahreszeiten habe ich in die Tabelle aufgenommen, um zu zeigen, welche Verschiedenheiten in dieser Hinsicht sogar schon in einzelnen Gebieten Deutschlands sich bemerkbar machen.

Aus der nachstehenden Tabelle ergeben sich mehrere bemerkenswerthe Thatsachen.

Vor Allem muss die lange Dauer der Entwickelung der Sporogone unser lebhaftes Interesse erregen. Die kürzeste Zeit, welche zur Sporogonausbildung nothwendig ist, beträgt für Deutschland 4, die längste Zeit 24 Monate, und zwar sind Catharinaea tenella und Grimmia ovata die beiden Moose, welche eine solch kurze, bezw. solch lange, Zeit beanspruchen. Nach den Angaben Arnell's (1) bewegen sich auch auf der skandinavischen Halbinsel dieselben Moose in fast denselben Extremen. Cath. tenella gebraucht dort nur etwas mehr als 3 und Gr. ovata 23 Monate zur vollständigen Entwickelung des Sporogons.

Im Laufe desselben Jahres, in welchem die Befruchtung stattfand, kommen die Kapseln von nur wenigen Moosen zum Abwerfen des Deckels und zum Ausstreuen der Sporen. Es sind dies die Sphagnum-Arten, sowie Catharinaea tenella und C. angustata. Hin und wieder, besonders in warmen, schneefreien Wintern, werden auch Dichodontium pellucidum, Pottia truncatula und Homalia trichomanoides schon im Dezember des Jahres, in welchem sie blühten, den Deckel abwerfen können. Die Entwickelungsdauer der Sporogone der meisten Moose dagegen erstreckt sich über mehr oder weniger grosse Theile zweier Kalenderjahre; die in dem einen Jahre angelegten Sporogone reifen erst im nächsten, nachdem sie den dazwischen liegenden Winter mehr oder weniger weit entwickelt überstanden haben. Bei einer geringeren Zahl von Moosen hat das junge oder unreife Sporogon sogar zwei Winter zu überdauern, bis die Sporen ausgebildet sind und der Deckel sich löst. Hierher gehören besonders die Andreaea-, einige Dicranella-, Campylopus-, Didymodon-, Grimmia-, Ulota- und Orthotrichum-Arten, sowie Ditrichum homomallum, Coscinodon cribrosus und Neckera crispa.

Die Wachsthumsgeschwindigkeit der zweiten Generation der Laubmoose steht somit um ein Bedeutendes hinter der der übrigen Gewächse, die zumeist noch einen komplizirteren anatomischen Aufbau, abgesehen von der erheblicheren eigenen Grösse, aufweisen, zurück.

Bei einem Vergleich zwischen der Dauer der Sporogonentwickelung deutscher und skandinavischer Laubmoose fällt auf, dass bei

der Mehrzahl der deutschen Arten eine längere Zeit dazu beansprucht wird, als für die nordischen Arten von Arnell gefunden wurde. Es muss diese Erscheinung befremden, da man von vornherein anzunehmen geneigt ist, dass das umgekehrte Verhältniss vorliegen werde, weil ja im Allgemeinen durch eine höhere Temperatur bis zu einem gewissen Grade das Wachsthum beschleunigt, durch eine niedere aber verzögert wird. Auch Arnell (1) kommt auf diese Verhältnisse zu sprechen. Er sagt: „Die Zeit, welche die Früchte zu ihrer Entwickelung erfordern, ist ungleich lang unter verschiedenen Breitengraden und scheint oft länger zu sein, je weiter wir nach Norden kommen. Die Ursache letztgenannter Thatsache kann zweierlei sein. So kann es sich ereignen, dass Laubmoose, welche zu gleicher Vegetationszeit angelegte Früchte bis in den Herbst hinein im mittleren Europa entwickeln, in Skandinavien reife Kapseln nicht eher als zu Anfang der nächsten Vegetationszeit hervorbringen. Andererseits finden sich manche Laubmoose, welche erst in der auf die Blüthe folgenden Vegetationszeit auch in Mitteleuropa reife Kapseln zeigen. Es wird die Folge sein, dass im Norden der Zeitunterschied zwischen Blüthe und Fruchtreife immer grösser wird; denn während des viel längeren Winters, der zwischen Blüthezeit und Fruchtreife eingeschoben wird, geht auch die Entwickelung mehr langsam vor sich".

Nach den Ergebnissen meiner Untersuchungen trifft dies jedoch, wie schon erwähnt, in der Mehrzahl der Fälle nicht zu. Von den von mir untersuchten 207 Laubmoosen waren 177 auch in den Arnell'schen Aufzeichnungen enthalten und konnten deshalb zu einem Vergleich benutzt werden. Die meisten kleistokarpen Moose habe ich von dem Vergleich ausgeschlossen, weil diese, wie Arnell selbst angiebt, gar nicht von ihm untersucht sind und er nur durch Vergleiche deren Blüthezeit festzustellen versucht hat. Von jenen 177 Moosen zeigten 109 in Deutschland eine längere Entwickelungsdauer des Sporogons als auf der skandinavischen Halbinsel; bei 36 war die dazu erforderliche Zeit kürzer, bei 32 war sie etwa gleich. Es ist jedoch anzunehmen, dass die beiden letzteren Zahlen sich verkleinern, wenn alle Beobachtungsfehler ausgeschlossen werden und wenn die durch lokale klimatische Verhältnisse bedingten Veränderungen, wie sie sich z. B. durch verschiedene Meereshöhe, milde und strenge Winter und ähnliche Einflüsse ergeben, berücksichtigt werden. Die kürzere Entwickelungszeit der Sporogone vieler Moose wird in Skandinavien wahrscheinlich gerade durch die kürzere Vegetationszeit hervorgerufen; die betreffenden Gewächse müssen eine Beschleunigung im Wachsthum eintreten lassen, um in der kürzeren ihnen zu Gebote stehenden wärmeren Jahreszeit die Reife oder einen gewissen Höhepunkt der Entwickelung zu erreichen. Hiermit

(Fortsetzung des Textes siehe Seite 72.)

| Laufende Nr. | Namen der Laubmoose | Deutsch. Sporenreife nach Limpricht | Deutsch. Blüthezeit |
|---|---|---|---|
| 1. | Sphagnum cymbifolium | Juli | Februar, März |
| 2. | „ squarrosum | Sommer | „ „ |
| 3. | „ plumulosum | „ | „ „ |
| 4. | Andreaea petrophila | „ | Septbr., Oktbr. |
| 5. | „ Rothii | Frühjahr | „ „ |
| 6. | Archidium phascoides | Späth. –Frühjahr | Oktober |
| 7. | Ephemerum serratum | Späth.—April | August –Septbr. |
| 8. | „ cohaerens | Spätherbst | „ „ „ |
| 9. | Phascum cuspidatum | Frühjahr | Juli—Oktober |
| 10. | Pleuridium nitidum | Juli—Herbst | Septbr.—Oktbr. |
| 11. | „ alternifolium | Mai, Juni | „ „ „ |
| 12. | „ subulatum | Frühjahr | „ „ „ |
| 13. | Sporledera palustris | Mai, Juni | August |
| 14. | Hymenostomum microstomum | Frühjahr | Juni, Juli |
| 15. | Weisia viridula | Frühling | Juni |
| 16. | Dicranoweisia cirrhata | Späth., Winter | März, April |
| 17. | Rhabdoweisia denticulata | Sommer | Mai |
| 18. | Cynodontium polycarpum | Juni, Juli | Mai, Juni |
| 19. | „ strumiferum | „ „ | Juni |
| 20. | Oreoweisia Bruntoni | Mai, Juni | März |
| 21. | Dichodontium pellucidum | Späth., Winter | Mai |
| 22. | Dicranella Schreberi | Herbst | Septbr., Oktbr. |
| 23. | „ rufescens | Späth.—Frühling | „ „ |
| 24. | „ cerviculata | Herbst, Winter | September |
| 25. | „ heteromalla | Späth., Winter | Februar, März |
| 26. | Dicranum spurium | Mai | Mai, Juni |
| 27. | „ undulatum | Juli—September | Juni, Juli |
| 28. | „ scoparium | Mai—August | Juni |
| 29. | „ Bergeri | Sommer | Mai |
| 30. | „ fuscescens | August | „ |
| 31. | „ longifolium | Juli, August | Juni, Juli |
| 32. | Dicranodontium longirostre | Späth. - Frühling | „ „ |
| 33. | Campylopus turfaceus | zeitiger Frühling | Septbr., Oktbr. |
| 34. | Leucobryum glaucum | Oktbr., Novbr. | Juli |
| 35 | Fissidens bryoides | Winter | März, April |
| 36. | „ pusillus | Juli, August | Juli—September |
| 37. | „ adiantoides | Späth., Winter | Mai, Juni |
| 38. | „ taxifolius | „ „ | Juni |
| 39. | Seligeria pusilla | Mai—Juli | Mai, Juni |
| 40. | Blindia acuta | Juni, Juli | Juni |
| 41. | Ceratodon purpureus | April Juni | Juli, August |
| 42. | Ditrichum homomallum | Herbst, Winter | August—Oktober |
| 43. | „ pallidum | Mai, Juni | Oktober |

| land | | Skandinavien | | |
|---|---|---|---|---|
| Sporenreife nach eigenen Beobachtungen | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate | Blüthezeit nach Arnell | Sporenreife nach Arnell | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate |
| Juli, August | 5—6 | — | — | — |
| „ „ | 5—6 | — | — | — |
| „ „ | 5—6 | — | — | — |
| April, Mai | 18—20 | Mai, Juni | E. Mai, A. Juni | 11—13 |
| „ „ | 18—20 | — | — | — |
| Oktober | 12 | (Juli) | Juni, Juli | 11—12 |
| Mai | 9 | — | — | — |
| „ | 9 | — | — | — |
| April, Mai | 7—10 | — | — | — |
| Oktbr.—Novbr. | 12—14 | — | — | — |
| Mai, Juni | 7—9 | — | — | — |
| Mai—August | 8—11 | — | — | — |
| August, September | 12—13 | — | — | — |
| Mai, Juni | 10—12 | E. Juni, A. Juli | Juni | 11—12 |
| „ „ | 11—12 | E. Juni | „ | 11—12 |
| März | 11—12 | E. Juni, A. Juli | Mai | 10—11 |
| Juli—September | 14—16 | A. Juli | E. Mai | 11 |
| Juni, Juli | 12—14 | Juli, August | Juli, August | 11—13 |
| „ „ | 12—13 | — | — | — |
| Mai, Juni | 14—15 | E. Juni, A. Juli | E. Juni, Juli | 12 |
| Dezember—März | 7—10 | Juni, A. Juli | Februar—April | 7—9 |
| Januar, Februar | 15—17 | Juni | „ „ „ | 8—10 |
| „ „ | 15—17 | „ | Dezember—Mai | 6—11 |
| September | 12 | August, Septbr. | Februar—April | 17—20 (?) |
| Februar, März | 11—13 | „ „ | Januar—April | 16—20 (?) |
| Juni, Juli | 12—14 | Juli | Juli | 12 |
| Oktober | 15—16 | Juli, A. August | August—Oktober | 13—15 |
| Oktbr., Novbr. | 16—17 | Juli, August | „ „ „ | 13—15 |
| August, September | 15—16 | „ „ | — | — |
| August | 15 | „ „ | August—Oktober | 13—15 |
| Juli, August | 12—14 | „ „ | „ „ „ | 13—15 |
| Oktbr.—Dezbr. | 15—18 | Juli | Oktbr., Novbr. | 15—16 |
| April, Mai | 18—20 | „ | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| Oktbr., Novbr. | 15—16 | Juli (?!) | Mai | — |
| Februar—Mai | 10—14 | E. Juli | April, Mai | 9—10 |
| August—Novbr. | 11—16 | „ „ | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| März | 9—10 | (E. Juni)—E. Juli | April, Mai | 9—10 |
| März, April | 9—10 | Juli, August | April | 8—9 |
| Mai—Juli | 11—14 | Juli | A. Juli | 11—12 |
| Juni | 12 | „ | Juni, Juli | 11—12 |
| Mai, Juni | 9—11 | „ | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| Oktober—März | 12—18 | Juli, August | Mai | 21—22 (?) |
| Mai, Juni | 7—8 | „ „ | Juni | 22—23 (?) |

| Laufende Nr. | Namen der Laubmoose | Deutsch- | |
|---|---|---|---|
| | | Sporenreife nach Limpricht | Blüthezeit |
| 44. | Ditrichum tortile . . . . . | Herbst | August |
| 45. | Distichium capillaceum . . . . . | Sommer | E. Mai |
| 46. | Pterygoneurum cavifolium . . . . . | E. Winter | Juni |
| 47. | Pottia truncatula . . . . . | Späth.—Frühjahr | Juni, Juli |
| 48. | „ lanceolata . . . . . | März, April | Juli, August |
| 49. | Didymodon rubellus . . . . . | Juni—August | Juli—September |
| 50. | „ rigidulus . . . . . | Spätherbst | August—Oktober |
| 51. | Tortella tortuosa . . . . . | Mai, Juni | Mai, Juni |
| 52. | Barbula unguiculata . . . . . | Winter, A. Frühl. | Juli, August |
| 53. | „ fallax . . . . . | Späth., Winter | Mai |
| 54. | „ cylindrica . . . . . | Mai, Juni | April |
| 55. | „ convoluta . . . . . | „ „ | Mai |
| 56. | Aloïna aloides . . . . . | Späth., Winter | Dezember—März |
| 57. | „ ambigua . . . . . | Oktober—April | „ „ „ |
| 58. | Desmatodon latifolius . . . . . | Juni—August | Juli |
| 59. | Tortula muralis . . . . . | April, Mai | Mai—Juli |
| 60. | „ subulata . . . . . | Juni, Juli | Juni |
| 61. | „ latifolia . . . . . | März, April | März, April |
| 62. | „ pulvinata . . . . . | Mai | „ „ |
| 63. | „ ruralis . . . . . | „ | April, Mai |
| 64. | Cinclidotus fontinaloides . . . . . | Juni—August | Juli |
| 65. | Schistidium apocarpum . . . . . | März, April | Mai |
| 66. | Coscinodon cribrosus . . . . . | Frühling | September |
| 67. | Grimmia Doniana . . . . . | Sommer | September—April |
| 68. | „ ovata . . . . . | Septbr., Oktbr. | „ „ „ |
| 69. | „ commutata . . . . . | Frühling | Februar |
| 70. | „ pulvinata . . . . . | „ | Januar—März |
| 71. | „ orbicularis . . . . . | März, April | Februar |
| 72. | „ montana . . . . . | Frühling | März, April |
| 73. | Racomitrium aciculare . . . . . | „ | April, Mai |
| 74. | „ protensum . . . . . | A. d. Frühlings | „ „ |
| 75. | „ heterostichum . . . . | April | „ „ |
| 76. | „ microcarpum . . . . . | Spätherbst | Mai |
| 77. | „ canescens . . . . . | Winter | „ |
| 78. | Hedwigia ciliata . . . . . | zeitiger Frühling | Juni, Juli |
| 79. | Brachysteleum polyphyllum . . . . . | Frühling | März, April |
| 80. | Ulota Bruchii . . . . . | Juli, August | November |
| 81. | „ crispa . . . . . | Juni—August | September—März |
| 82. | „ Hutchinsiae . . . . . | August | Winter |
| 83. | Orthotrichum anomalum . . . . . | April, Mai | Januar—März |
| 84. | „ diaphanum . . . . . | „ „ | März, April |
| 85. | „ patens . . . . . | Mai | „ „ |
| 86. | „ pumilum . . . . . | April, Mai | Oktbr., Novbr. |

| land | | Skandinavien | | |
|---|---|---|---|---|
| Sporenreife nach eigenen Beobachtungen | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate | Blüthezeit nach Arnell | Sporenreife nach Arnell | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate |
| Septbr., Oktbr. | 13—14 | E. Juni, A. Juli | Januar—April | 5—9 |
| Juli | 13—14 | Juli | Juli, August | 12—13 |
| März | 9 | E. Juli | Januar—April | 6—9 |
| Januar, Februar | 6—8 | " " | " " " | 6—9 |
| März, April | 7—9 | " " | Mai | 10 |
| Oktbr.—Dezbr. | 13—17 | A. Juli | E. Juli | 12—13 |
| Februar, März | 16—19 | E. Juni, A. Juli | Januar—April | 7—10 (?) |
| Juni, Juli | 12—14 | E. Juli | Juli | 12—13 |
| März, April | 7—9 | E. Juni, A. Juli | Januar—April | 5—9 |
| März | 10 | " " " " | " " " | 5—9 |
| Mai, Juni | 13—14 | " " " " | E. Juni, A. Juli | 12 |
| " " | 12—13 | Juli | Juli | 12 |
| Dezember—März | 12 | E. Juni | Januar—April | 5—9 |
| " — " | 12 | " " | " " " | 5—9 |
| Juni, Juli | 11—12 | Juli | Juli | 12 |
| Juni—August | 11—15 | E. Juni, A. Juli | " | 12—13 |
| Juni, Juli | 12—13 | August | " | 11 |
| — | 11—13 | Juli | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| — | 13—14 | — | — | — |
| Mai, Juni | 12—14 | E. Juli | Juli | 11—12 |
| Juni—August | 11—13 | Juli | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| März—April | 10—11 | " | E. Mai, A. Juni | 10—11 |
| Juni | 21 | August | Mai, Juni | 21—22 |
| August—Oktbr. | 16—23 | E. Juni, Juli | E. Mai, A. Juni | 23 |
| März, April | 11—19 | Mai—Juli | " " " " | 22—24 |
| April | 14 | Juni | Juni | 12 |
| Mai, Juni | 14—17 | " | " | 12 |
| April, Mai | 14—15 | — | — | — |
| März, April | 11—13 | Juni, Juli | Juni | 11—12 |
| " " | 10—12 | Juni | " | 12 |
| April, Mai | 11—13 | Juni, Juli | " | 11—12 |
| " " | 11—13 | Juni | E. Mai, A. Juni | 11—12 |
| August | 15 | " | E. Mai (Juni) | 11—12 |
| März, April | 10—11 | " | Juni | 12 |
| Juni | 11—12 | A. Juli | Mai | 10—11 |
| März, April | 11—13 | Juli | " | 10 |
| Juli, August | 16—22 | August, Septbr. | August, Septbr. | 11—13 |
| Juni, Juli | 15—22 | " " | " " | 11—13 |
| Juni | 16—22 | Juli | Juli | 12 |
| April, Mai | 13—16 | Mai—Juli | E. Juni | 11—13 |
| " " | 12—14 | Mai, Juni | Mai, (Juni) | 11—13 |
| Juni | 14—15 | — | — | — |
| April, Mai | 17—19 | Juni, A. Juli | Juli | 12—13 |

| Laufende Nr. | Namen der Laubmoose | Deutsch-land: Sporenreife nach Limpricht | Deutsch-land: Blüthezeit |
|---|---|---|---|
| 87. | Orthotrichum affine | Juni, Juli | Oktober—März |
| 88. | „ speciosum | „ „ | Oktbr., Novbr. |
| 89. | „ leiocarpum | „ „ | Oktober, April |
| 90. | Encalypta vulgaris | April, Mai | April |
| 91. | „ ciliata | Juni, Juli | Juni |
| 92. | „ contorta | „ „ | Juni, Juli |
| 93. | Georgia pellucida | Mai, Juli | Mai |
| 94. | Schistostega osmundacea | April, Mai | Juni |
| 95. | Splachnum ampullaceum | Juni—August | Juli |
| 96. | „ sphaericum | Juli, August | „ |
| 97. | Tetraplodon urceolatus | Juli | Juni |
| 98. | Physcomitrium pyriforme | Mai | August |
| 99. | Funaria hygrometrica | Mai, Juni | Oktober |
| 100. | Leptobryum pyriforme | Mai—Juli | Mai, Juni |
| 101. | Webera elongata | Juli, August | Juli, August |
| 102. | „ cruda | Mai—Juli | April |
| 103. | „ albicans | „ „ „ | Juni |
| 104. | „ nutans | Mai—September | Mai |
| 105. | Bryum inclinatum | Juni—August | „ |
| 106. | „ bimum | Juni, Juli | „ |
| 107. | „ cirrhatum | Juni—September | „ |
| 108. | „ capillare | Mai, Juni | „ |
| 109. | „ caespiticium | „ „ | „ |
| 110. | „ alpinum | Juni, Juli | Juni |
| 111. | „ pallens | Juli, August | Mai |
| 112. | „ pendulum | Mai, Juni | „ |
| 113. | „ intermedium | Juni—Herbst | „ |
| 114. | „ praecox Warnst. | — | „ |
| 115. | „ warneum | Mai, Juni, Oktbr., Novbr. | Mai, November |
| 116. | „ argenteum | Späth.—Frühling | März, April |
| 117. | „ pseudotriquetrum | Juni | Mai, Juni |
| 118. | Mnium hornum | April, Mai | Mai |
| 119. | „ Seligeri | Mai, Juni | Mai, Juni |
| 120. | „ serratum | April, Mai | Mai |
| 121. | „ undulatum | Mai | Juni |
| 122. | „ rostratum | April, Mai | Mai, Juni |
| 123. | „ cuspidatum | „ „ | März—Juni |
| 124. | „ stellare | Mai, Juni | Mai, Juni |
| 125. | „ punctatum | April, Mai | April, Mai |
| 126. | Amblyodon dealbatus | Juni, Juli | Juli |
| 127. | Meesea trichodes | Juni | „ |
| 128. | Aulacomnium androgynum | „ | April, Mai |

| land | | Skandinavien | | |
|---|---|---|---|---|
| Sporenreife nach eigenen Beobachtungen | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate | Blüthezeit nach Arnell | Sporenreife nach Arnell | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate |
| Juni—August | 15—22 | Juni | Juli | 13 |
| August—Oktober | 21—24 | Juni—August | „ | 11—13 |
| März—Mai | 11—18 | E. Juni, A. Juli | Juni | 11—12 |
| Mai | 13 | „ „ „ „ | „ | 11—12 |
| Juli | 13 | Juni, (Juli) | Juli | 12—13 |
| August, September | 13—15 | Juni, Juli | August | 13—14 |
| Mai, Juni | 12—13 | Juni | Juli | 13 |
| Mai | 11 | August, Septbr. | Juni | 10—10½ |
| Mai, Juni | 10—11 | Juni, Juli | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| Juli | 12 | E. Juni, A. Juli | „ „ „ „ | 11—13 |
| „ | 13 | — | — | — |
| Juni | 10 | Juli | Juli | 12 |
| Juli—Oktober | 9—12 | August, Septbr. | Juli, August | 10—12 |
| Juni | 12—13 | Juli, August | Juli | 11—12 |
| September | 13—14 | E. Juni, A. Juli | E. Juli, August | 13—14 |
| Mai | 13 | „ „ „ „ | Juli | 12—13 |
| — | 11—13 | „ „ „ „ | Juni | 11—12 |
| Juni | 13 | Juli | Juli | 12 |
| „ | 13 | E. Juni—E. Juli | Juli, August | 12—14 |
| „ | 13 | Juli | E. Juli, A. August | 12—13 |
| „ | 13 | „ | Juli, August | 12—13 |
| Mai, Juni | 12—13 | Juli, August | „ „ | 11—13 |
| Juni | 13 | Juli | E. Juni, Juli | 11—12 |
| Juni, Juli | 12—13 | E. Juli | August | 12—13 |
| Juni | 13 | Juli | November—April | 16—21 (!) |
| „ | 13 | „ | Juli, August | 12—13 |
| „ | 13 | E. Juni, Juli | August—Oktober | 13—15 |
| Mai | 12 | — | — | — |
| Juni, November | 12—13 | — | { E. Juni, A. Juli / Septbr., Oktbr. } | — |
| April, Mai | 12—14 | Juni—August | April | 8—10 |
| Juni, Juli | 12—14 | Juli, August | E. Juli | 12—13 |
| Mai | 12 | E. Juni, A. Juli | Juni | 11—11¼ |
| — | 11—13 | — | — | — |
| Mai | 12 | A. Juli | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| „ | 11 | E. Juni, A. Juli | Juni | 11—12 |
| Mai, Juni | 11—13 | „ „ „ „ | „ | 11—12 |
| April, Mai | 10—14 | E. Juni, Juli | Juni, A. Juli | 11—13 |
| Mai, Juni | 11—13 | Juli | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| April—Juni | 11—14 | Juni | E. Mai, A. Juni | 11—12 |
| Juni | 11 | A. Juli | Juli | 12 |
| „ | 11 | Juli | Juli, August | 12—13 |
| „ | 13—14 | Juni, Juli | E. Juli | 12—13 |

| Laufende Nr. | Namen der Laubmoose | Deutsch- | |
|---|---|---|---|
| | | Sporenreife nach Limpricht | Blüthezeit |
| 129. | Aulacomnium palustre | Juni | Mai |
| 130. | Bartramia ithyphylla | Mai | „ |
| 131. | „ pomiformis | April, Mai | „ |
| 132. | „ Halleriana | E. Mai | Juni, Juli |
| 133. | „ Oederi | Mai—August | Juni |
| 134. | Philonotis fontana | Mai—Juli | E. Mai, A. Juni |
| 135. | „ marchica | E. Mai, Juni | Mai |
| 136. | Catharinaea undulata | Späth.—Frühling | E. Mai |
| 137. | „ tenella | August, Septbr. | Mai |
| 138. | „ angustata | Späth., Winter | April, Mai |
| 139. | Pogonatum nanum | „ „ | „ „ |
| 140. | „ urnigerum | „ „ | April |
| 141. | Polytrichum formosum | Mai--Juli | Mai, Juni |
| 142. | „ gracile | „ „ „ | Mai |
| 143. | „ strictum | — | „ |
| 144. | „ perigoniale | Juni | „ |
| 145. | „ piliferum | Mai, Juni | E. April, A. Mai |
| 146. | „ juniperinum | E. Mai—Juli | E. April, Mai |
| 147. | „ commune | Mai—Juli | Mai, Juni |
| 148. | Buxbaumia aphylla | April, Mai | Juli |
| 149. | Diphyscium foliosum | Juli, August | August |
| 150. | Fontinalis antipyretica | Juni, Juli | Juni |
| 151. | Leucodon sciuroides | E. d. Winters | Mai |
| 152. | Neckera crispa | Winter | August |
| 153. | „ complanata | März, April | April |
| 154. | Homalia trichomanoides | Herbst | Juni |
| 155. | Antitrichia curtipendula | März, April | Oktober, April |
| 156. | Fabronia pusilla | Februar, März | März |
| 157. | Leskea polycarpa | Mai, Juni | Juli, August |
| 158. | Anomodon viticulosus | Winter | Juli |
| 159. | Pterigynandrum filiforme | Mai—Juli | Juni, Juli |
| 160. | Heterocladium dimorphum | Winter, Frühjahr | Mai |
| 161. | Lescuraea striata | Mai, Juni | „ |
| 162. | Thuidium recognitum | Winter | Juli, August |
| 163. | Climacium dendroides | Späth., Winter | Septbr., Oktbr. |
| 164. | Pylaisia polyantha | Herbst, Winter | August—Novbr. |
| 165. | Isothecium myurium | „ „ | Januar, Februar |
| 166. | „ myosuroides | Winter | Dezbr.—Februar |
| 167. | Homalothecium sericeum | „ | August, Septbr. |
| 168. | Camptothecium lutescens | E. d. Winters | Mai |
| 169. | Brachythecium plumosum | Spätherbst | Juni |
| 170. | „ populeum | Winter | Juni, Juli |
| 171. | „ velutinum | E. d. Winters | März—Juni |

| land | | Skandinavien | | |
|---|---|---|---|---|
| Sporenreife nach eigenen Beobachtungen | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate | Blüthezeit nach Arnell | Sporenreife nach Arnell | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate |
| Juni | 13 | Juni | E. Juli | 13 |
| Mai | 12 | Juli | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| " | 12 | " | " " " " | 11—12 |
| Juni, Juli | 11—13 | " | " " " " | 11—12 |
| Mai, Juni | 11—12 | " | " " " " | 11—12 |
| Juni | 11—12 | E. Juli | Juli | 11—12 |
| " | 13 | — | — | — |
| Februar, März | 9—10 | E. Juni, A. Juli | November—April | 5—9 |
| September | 4 | Juli | " " " | 4 |
| Septbr., Oktbr. | 4—6 | — | — | — |
| Februar, März | 9—11 | Juni | E. April, A. Mai | 10—11 |
| März | 11 | E. Mai | November—April | 6—11 |
| Juli, August | 13—15 | A. Juli | E. Juli, A. August | 12—13 |
| Juni | 13 | " " | Juli | 12—13 |
| Juni, Juli | 13—14 | — | — | — |
| Juni | 13 | — | — | — |
| " | 13—14 | E. Juni, A. Juli | Juli | 12—13 |
| Juni, Juli | 13—15 | (A.) Juli | " | 12 |
| Juli, August | 13—15 | E. Juni, A. Juli | Juli, August | 12—14 |
| Juni | 11 | Juli, August (?) | Juni | 10—11 |
| E. August, Septbr. | 12—13 | Juli | Juli, August | 12—13 |
| August | 14 | " | Juli | 12 |
| Mai | 12 | " | Mai | 10 |
| März, April | 19—20 | E. Juni, A. Juli | " | 10—11 |
| Mai | 13 | " " " " | " | 10—11 |
| Januar, Februar | 7—8 | Mai, Juni | Mai (Juni) | 11—13 |
| März, April | 11—18 | E. Juni, A. Juli | Mai | 10—11 |
| " " | 12—13 | — | — | — |
| Juli, August | 11—13 | August | Juli, August | 11—12 |
| Februar, März | 7—8 | Juli | Mai | 10 |
| Juni, Juli | 11—13 | Juli, August | Juli, August | 11—13 |
| November, März | 6—10 | August | Mai | 9 |
| — | 12—13 | — | — | — |
| Septbr., Oktbr. | 13—15 | Juli | Juli | 12 |
| März, April | 17—19 | Juni, Juli | Mai | 10—11 |
| Februar, März | 15—19 | (Mai), Juni | Januar—Mai | 7—12 |
| März | 13—14 | Mai | Mai | 12 |
| Dezbr.—Februar | 10—14 | " | " | 12 |
| Februar, März | 17—19 | Juni, (Juli) | " | 11 |
| März, April | 10—11 | Juli | " | 10 |
| April | 10 | " | " | 10 |
| " | 9—10 | " | " | 10 |
| März, April | 9—13 | " | " | 10 |

| Laufende Nr. | Namen der Laubmoose | Deutsch. Sporenreife nach Limpricht | Deutsch. Blüthezeit |
|---|---|---|---|
| 172. | Brachythecium reflexum | Winter | Mai |
| 173. | „ rivulare | E. d. Winters | Juni |
| 174. | „ rutabulum | Winter | Mai, Juni |
| 175. | Eurhynchium striatum | „ | Juni |
| 176. | „ strigosum | „ | Juli |
| 177. | Rhynchostegiella tenella | Herbst | April—Oktober |
| 178. | Rhynchostegium murale | Winter | Juni |
| 179. | „ rusciforme | Herbst | „ |
| 180. | Thamnium alopecurum | Winter | Mai, Juni |
| 181. | Eurhynchium Swartzii | E. d. Winters | Juni |
| 182. | Plagiothecium denticulatum | Frühling | Juli, August |
| 183. | „ silesiacum | Juni | Septbr., Okthr. |
| 184. | Amplystegium subtile | August—Oktober | August |
| 185. | „ irriguum | Mai | Juli, August |
| 186. | „ serpens | Mai, Juni | „ „ |
| 187. | „ riparium | „ „ | „ „ |
| 188. | Hypnum Sommerfeltii | Juni, Juli | „ „ |
| 189. | „ vernicosum | Juni | Septbr., Oktbr. |
| 190. | „ uncinatum | Mai—Juli | August |
| 191. | „ Kneiffii | Juni | Septbr., Oktbr. |
| 192. | „ commutatum | Frühling | „ „ |
| 193. | „ molluscum | Mai—August | Juni |
| 194. | „ incurvatum | Mai, Juni | Juli, August |
| 195. | „ pallescens | Juni, Juli | Juni |
| 196. | „ reptile | Juli, August | September |
| 197. | „ cupressiforme | Winter | April, Mai |
| 198. | „ arcuatum | Juni | Septbr., Oktbr. |
| 199. | „ cordifolium | Mai, Juni | Juli, August |
| 200. | „ cuspidatum | „ „ | August |
| 201. | „ giganteum | „ „ | Juli, August |
| 202. | „ Schreberi | Winter | Mai |
| 203. | Hylocomium splendens | Frühling | Mai, Juni |
| 204. | „ triquetrum | „ | Mai |
| 205. | „ squarrosum | „ | „ |
| 206. | „ loreum | Winter | „ |
| 207. | „ brevirostre | Späth.—Frühling | „ |

| land | | Skandinavien | | |
|---|---|---|---|---|
| Sporenreife nach eigenen Beobachtungen | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate | Blüthezeit nach Arnell | Sporenreife nach Arnell | Dauer der Entwickelung der Sporogone Monate |
| März | 10 | Juli | Mai | 10 |
| „ | 9 | „ | „ | 10 |
| März, April | 9—11 | E. Juni, Juli | „ | 10—11 |
| März | 9 | „ „ „ | „ | 10—11 |
| „ | 8 | E. Mai | E. Mai | 12 |
| April—Oktober | 12 | E. Juni, A. Juli | E. Juni, A. Juli | 12 |
| Mai, Juni | 11—12 | E. Juni | Mai | 10—11 |
| März, April | 9—10 | A. Juli | „ | 10—11 |
| „ „ | 9—11 | E. Juni, A. Juli | „ | 10—11 |
| März | 9 | — | — | — |
| Juli | 11—12 | August, Septbr. | August—Oktober | 11—14 |
| „ | 9—10 | E. Juli | Juli | 11—12 |
| August | 12 | Juli, August | Juli, August | 12 |
| Juni | 10—11 | August, Septbr. | E. Juni, A. Juli | 9—11 |
| „ | 10—11 | (Juni), Juli, (Aug.) | „ „ „ „ | 11—12 |
| „ | 10—11 | E. Juni, Juli | Juli | 12—13 |
| „ | 10—11 | Juli | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| — | 8—9 | August | „ „ „ „ | 10—11 |
| Juli | 11 | Juli—September | Juni—August | 9—13 |
| Juni | 8—9 | August, Septbr. | Juli | 10—11 |
| „ | 8—9 | Juli (August) | E. Juni, A. Juli | 11—12 |
| April—Juni | 10—12 | Juli | Mai | 10 |
| Juli | 11—12 | Juli, August | Juli, August | 12 |
| Juni, Juli | 12—13 | August | Septbr., Oktbr. | 13—14 |
| Septbr., Oktbr. | 12—13 | — | — | — |
| Januar—März | 8—11 | Juli | Mai | 10 |
| Juni | 8—9 | — | — | — |
| Juni, Juli | 10—12 | Juli, August | A. Juli | 11—12 |
| (Mai), Juni | 10 | „ „ | „ „ | 11—12 |
| Juni | 10—11 | „ „ | „ „ | 11—12 |
| Februar, März | 9—10 | Juli | Mai | 10 |
| April, Mai | 10—12 | „ | Juni | 11 |
| März, April | 10—11 | „ | Mai | 10 |
| April | 11 | Juli, August | „ | 9—10 |
| April, Mai | 11—12 | E. Juni, A. Juli | „ | 10—11 |
| März, April | 10—11 | Juli | „ | 10 |

stimmt auch das raschere Reifen des Getreides in nordischen Gegenden überein.

Bei einer grösseren Zahl jener 36, beziehungsweise 32 Moose, und zwar bei solchen, die schon bei Eintritt der ersten warmen Tage im Jahre ihre Sporen aussäen, ist es leicht erklärlich, dass die Entwickelungsdauer der Sporogone in Skandinavien eine längere wird. Wie schon Arnell hervorhebt, werfen diese Moose entsprechend dem in nördlichen Breiten späteren Aufthauen des Schnees auch dort mehrere Monate später ihren Deckel und die Dauer der Sporogonentwickelung wird hierdurch nicht unerheblich in die Länge gezogen.

Blühende Laubmoose findet man in Deutschland zu jeder Jahreszeit. Die meisten schliessen sich natürlich den wärmeren Monaten an, aber eine nicht geringe Zahl blüht auch in den Wintermonaten. Die Vertheilung auf die einzelnen Jahreszeiten ist etwa folgende. Von den untersuchten 207 Moosen blühen 11 im ersten, 98 im zweiten, 40 im dritten und 6 im vierten Vierteljahr. Auf der Grenze vom ersten zum zweiten (d. h. im März und April) blühen 10, vom zweiten zum dritten ebenfalls 10, vom dritten zum vierten 15 Arten; die Blüthezeit der übrigen erstreckt sich über mehrere Monate verschiedener Quartale. 42 Arten von den im Frühling blühenden Moosen blühen ziemlich konstant nur im Mai.

Auch die Blüthezeit deutscher Moose weicht erheblich von der der nordischen ab. Die Mehrzahl ($^3/_5$) blüht in Mitteldeutschland früher, und zwar durchschnittlich um 1—2 Monate; ein Viertel der untersuchten Arten blüht später und nur ein Zehntel gleichzeitig mit den skandinavischen. Da in Deutschland die Vegetationszeit früher beginnt und später schliesst als in Schweden und Norwegen, so wird sich auch die Blüthezeit der deutschen Laubmoose auf diese längere Zeit entsprechend vertheilen. Die bei uns in der Zeit vom Januar bis Anfang Juli blühenden Moose blühen meist früher, die von August bis Ende des Jahres blühenden später als die skandinavischen und die Mehrzahl der im Juli und August blühenden etwa gleichzeitig mit denselben. Einige Ausnahmen, für die ich eine Erklärung nicht finde, giebt es auch. Merkwürdig ist z. B., dass Eurhynchium strigosum in Schlesien im Juli, bei Hernösand um den 20. Mai, Ceratodon purpureus in Hessen-Nassau im August, bei Hernösand schon Anfang Juli blüht.

Ebenso verschieden ist die Zeit der Sporenreife in beiden Ländern. In der Regel kommen auch die Sporen in Deutschland um ein bis zwei Monate früher zur Reife; jedoch machen sich auch hier Unregelmässigkeiten bemerkbar, die wahrscheinlich durch besondere klimatologische Verhältnisse verursacht werden.

Da auf Grund meiner Beobachtungen zu erwarten ist, dass sogar deutsche Moose selbst in gleicher Meereshöhe, je nachdem sie in

der Rheinprovinz oder Schlesien, im Norden oder im Süden des Reiches gesammelt sind, deutliche Verschiedenheiten in Blüthezeit und Sporenreife zeigen werden, so wäre es sehr erwünscht, wenn im Gebiet einer jeden Spezialflora ähnliche Untersuchungen gemacht würden.

Um den Einfluss des Standortes und Klimas auf Blüthezeit und Sporenreife genau bestimmen zu können, bedarf es noch weiterer umfassender Beobachtungen. Einen grossen Theil solcher Untersuchungen habe ich bereits gelegentlich der Festlegung der Blüthezeit und Sporenreife angestellt. Die Ergebnisse sollen einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben.

Zum Schluss möchte ich noch kurz erwähnen, dass ich mir für meine Arbeit einen bestimmten Rahmen von vornherein stecken musste. Wie der Titel bereits besagt, habe ich mich nur mit der sexuellen Fortpflanzung der Laubmoose beschäftigt. Von gleichem Interesse wäre jedoch jedenfalls auch die Frage, in wie weit die Bildung der vegetativen Fortpflanzungsorgane (z. B. der Brutkörperchen von Aulacomnium androgynum etc.) von äusseren Faktoren abhängt, wodurch, wie ich vorhin schon betonte, die Sterilität bedingt wird, wann aus den aufrechten Theilen wieder Protonema sprosst u. s. w.; kurz man wird weiter in die Physiologie der Fortpflanzung der Moose unwillkürlich hineingeführt werden.

Die planmässig durchgeführten Studien von Klebs (16) über die Physiologie der Algen werden gewiss dazu anregen, auch in anderen Pflanzengruppen, und zwar zunächst in den niederen, in ähnlicher Weise die Abhängigkeit der Fortpflanzung von äusseren Einflüssen zu studiren.

## Zusammenstellung der Resultate.

1. Die deutschen Laubmoose blühen während einer kurzen, für jede Art bestimmten Zeit des Jahres.
2. Die Entwickelung der Sporogone der Laubmoose vollzieht sich innerhalb eines mehr oder weniger ausgedehnten Zeitraumes (4—24 Monate).
3. Die Entwickelungsdauer der Sporogone deutscher Laubmoose ist in der Regel länger als die der Sporogone derselben Arten auf der skandinavischen Halbinsel.
4. Die Mehrzahl der Laubmoose blüht in Deutschland um ein bis zwei Monate früher als in Skandinavien; ebenso verhält sich der Eintritt der Sporenreife.
5. Bei den zwittrigen Moosen ist Selbstbefruchtung die Regel; die Archegonien und Antheridien in derselben Blüthe oder

in den verschiedenen Blüthen derselben Pflanze reifen fast immer gleichzeitig, es wird daher eine Wechselbefruchtung durch Vorkommen von Dichogamie nicht gewährleistet.

---

Es ist mir nun ein Bedürfniss, meinen aufrichtigen Dank allen Denen abzustatten, die bei den vorstehenden Studien mich durch Rath und That bereitwilligst unterstützten. Vor Allem Herrn Prof. Dr. Kny-Berlin, der zu meinen Moosstudien die Anregung gab, mir das Moosherbar des pflanzenphysiologischen Institutes der Berliner Universität zur Benutzung zur Verfügung stellte und in der liebenswürdigsten Weise ein ständiges reges Interesse für den Fortgang meiner wissenschaftlichen Arbeiten hegte. Auch Herrn Prof. Dr. C. Müller-Charlottenburg verdanke ich manche werthvolle Anregung. Herr Dr. Kolkwitz-Berlin hat in dankenswerther Weise den ersten Theil des Manuskriptes einer Durchsicht unterworfen und sich um den Litteraturnachweis eifrig bemüht. Herr P. Hennings hatte die Güte, mir einen Einblick in das Moosherbar des Königlichen Botanischen Museums zu Berlin zu gestatten. Reichlich haben mich ferner die Herren Ingenieur E. Wuth-Eisenach, Oberlehrer Dr. J. Röll-Darmstadt, Oberlehrer Prof. K. Osterwald-Berlin, Lehrer W. Schemmann-Annen und Forstmeister C. Grebe-Hofgeismar mit dem von mir gewünschten Material jederzeit versehen, wofür ich denselben auch an dieser Stelle herzlichst danke.

Melsungen, im Juli 1899.

---

## Litteratur.

1. Arnell, De Skandinaviska Löfmossornas Kalendarium. Upsala 1875.
2. Botanische Zeitung 1860.
3. H. v. Klinggräff, Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens 1893.
4. Limpricht, Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz.
5. Waldner, Die Entwickelung der Sporogone von Andreaea und Sphagnum. Leipzig 1887.
6. Röll, Zur Systematik der Torfmoose. Flora 1885, No. 32 und 33.
7. M. E. Roze, De la fécondation chez les cryptogames supérieurs, et en particulier chez les sphaignes. — Bulletin de la Société Botanique de France; Séance du 9 Février 1872.
8. H. Leitgeb, Das Sporogon von Archidium. LXXX. Band der Sitzungsber. d. k. Akad. der Wissensch. I. Abth. November-Heft. Jahrg. 1879.
9. C. Warnstorf, Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. — Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, Bd. XLI. 1899.
10. E. Loew, Einführung in die Blüthenbiologie auf historischer Grundlage. Berlin 1895.
11. K. Goebel, Organographie der Pflanzen. II. Theil. 1. Heft: Bryophyten. Jena 1898.
12. Revue bryologique 1878.

13. P. G. Lorentz, Beiträge zur Biologie und Geographie der Laubmoose. München 1860.
14. J. Milde, Bryologia silesiaca. Leipzig 1869.
15. J. Röll, Die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung. Frankfurt 1874—75.
16. G. Klebs, Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen 1896.
17. A. Grimme, Die Laubmoose der Umgebung Eisenachs. Hedw. Bd. XXVIII. 1899.

## Figurenerklärung.

Die Figuren sind freihändig gezeichnet, und zwar die Figuren 18b, 20 und 21 bei 650facher, die übrigen bei 90facher Vergrösserung.

Fig. 1. Junges Sporogon von Cynodontium strumiferum.
„ 2. „ „ „ Ceratodon purpureus.
„ 3. „ „ „ Grimmia pulvinata.
„ 4. „ „ „ Orthotr. anomalum.
„ 5. „ „ „ Ulota crispa.
„ 6. „ „ „ Funaria hygrometrica.
„ 7. „ „ „ Splachnum sphaericum.
„ 8. Zwei junge Sporogone von Bryum caespiticium.
„ 9. Junges Sporogon von Bartramia pomiformis.
„ 10. Weibliche Blüthe von Catharinaea tenella; ein Archegonium ist befruchtet.
„ 11. Weibliche Pflanze von Buxbaumia aphylla mit 3 Archegonien. Die Blätter der Vorderseite sind entfernt.
„ 12. Junges Sporogon von Buxbaumia aphylla.
„ 13. „ „ „ Diphyscium foliosum.
„ 14. „ „ „ Fontinalis antipyretica.
„ 15. „ „ „ Pylaisia polyantha.
„ 16. „ „ „ Camptothecium lutescens.
„ 17. „ „ „ Plagiothecium denticulatum.
„ 18. *a* Befruchtetes Archegonium von Racomitrium heterostichum; *b* daraus isolirte Eizelle.
„ 19. *a* Antheridium von Aulacomnium palustre kurz vor dem Oeffnen; *b* ein solches, seinen Inhalt entleerend; *c* das Auseinanderweichen der Spermatozoid-Mutterzellen.
„ 20. Dreizelliger Embryo von Bartramia pomiformis.
„ 21 „ „ „ Polytrichum piliferum.

# Zur Pilzflora der Insel Oesel.

Von Tycho Vestergren.

(Mit Tafel III.)

In seinem „Literatur- und Pflanzenverzeichniss der Flora baltica“ (1877) sagt C. WINKLER[1]) betreffs der Pilzflora der Ostseeprovinzen (Ehst-, Liv- und Kurland): „Weist die Kenntniss unserer Algenflora grosse Lücken auf, so gilt das in noch höherem Grade von den Pilzen. Die förmliche Umgestaltung, die die Systematik dieser Gruppe durch die neuere Wissenschaft erfahren hat, lässt die eben citirten Arbeiten[2]) nur in dem Lichte eines gewissen historischen Werthes erscheinen.“ Dies letztere Urtheil dürfte jedoch zu der Zeit, wo WINKLER's Arbeit veröffentlicht wurde, noch mehr als jetzt als unberechtigt anzusehen sein betreffs H. A. DIETRICH's bedeutender Arbeit: *Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen* (Theil I 1856, Theil II 1859), die einzige zusammenfassende Arbeit über die Pilzflora der Ostseeprovinzen, die bis heute herausgegeben ist.

Die Arbeit enthält nach DIETRICH's eigener Berechnung (vergl. Theil II p. 489) ein Verzeichniss von 1365 Pilzformen (1092 Arten und 273 Abarten in 173 Gattungen) aus allen Pilzgruppen (auch Myxomyceten) nebst zahlreichen Bemerkungen und Beschreibungen neuer Species. Betreffs dieser Arbeit möchte ich gegen WINKLER das Urtheil CHR. GOBI's (1890) unterschreiben[3]): „eine für die Gegenwart zwar schon etwas veraltete, für jene Zeit aber mit erstaunlicher Sorgfalt ausgeführte Arbeit.“ Die Ungelegenheit von dem Alter der Arbeit wird glücklicherweise in hohem Grade dadurch abgeholfen,

[1]) Archiv f. d. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurlands. Serie II, Bd. 7, Lief. 4. p. 7 des Sep.-Abdr.

[2]) G. B. FISCHER, Vers. einer Naturgesch. v. Livl., Königsberg 1791, p. 671—682. GRINDEL, Bot. Taschenbuch, Riga 1803, p. 329—338. W. CH. FRIEBE, Oekon. techn. Flora, Riga 1805, p. 295—308. E. W. DRÜMPELMANN, Flora Livonica, Riga 1810, Heft 6. LUCE, Topogr. Nachr. v. der Insel Oesel, Riga 1823, p. 373—383. HEINR. A. DIETRICH, Blicke in die Cryptogamenwelt der Ostseeprovinzen (Archiv f. d. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurlands, Serie II, Bd. 1, p. 261—401 u. 488—538).

[3]) CHR. GOBI et W. TRANZSCHEL, Die Rostpilze des Gouvernements St. Petersburg, der angrenzenden Theile Ehst- und Finnlands und einiger Gegenden des Gouvernements Nowgorod. (Scripta botanica horti universitatis imp. Petropolitanae. Tomus III, p. 126 [1890]).

dass DIETRICH zur selben Zeit ein Exsiccatenwerk (»Cryptogamenherbarium«) in 9 Centurien[1]) herausgab, in welchem Werke viele seiner Arten und Formen vertheilt sind.

Eine Revision der Pilze dieses Exsiccatenwerkes, welches wie DIETRICH's obenerwähnte Arbeit in den letzteren Zeiten sehr wenig berücksichtigt worden ist, würde von grossem Interesse sein, leider ist es mir gegenwärtig nicht zugänglich. Mehrere der Namen DIETRICH's scheinen älter, als die jetzt brauchlichen, zu sein. So nennt er, um nur ein Beispiel zu wählen, Theil I, p. 286 ein Aecidium Ranunculacearum DC. c) Trollii DIETR., indem er sein Exsiccatenwerk Cent. I: 32 citirt, welches Aecidium vielleicht mit dem später beschriebenen Aecidium Trollii BLYTT identisch ist.

Auf Oesel, zu dessen Pilzflora nachfolgendes Verzeichniss einige Beiträge zu liefern beabsichtigt, scheint DIETRICH nicht botanisirt zu haben. Er erwähnt von da nur 2 Arten, welche an Exemplaren in BUNGE's »Flora exsiccata« angetroffen worden waren, und zwar Uredo Scordii n. sp. auf *Teucrium Scordium*, welche Uredinee nicht wieder gefunden und ganz vergessen zu sein scheint (sie ist im »Cryptogamenherbarium« Cent. VIII: 1 vertheilt, in SACCARDO's Sylloge wird sie nicht erwähnt); weiter Puccinia Polygonorum SCHLECHT. d) Vivipari DIETR. auf *Polygonum viviparum*, letztere aber vielleicht betreffs der Lokalität zweifelhaft, da Polygonum viviparum meines Wissens nicht auf Oesel gefunden worden ist (die Puccinia ist nach Dietrich's Citate in Cent. IX: 30 seines Exsiccatenwerkes vertheilt worden.)

Seit DIETRICH's Tagen ist sehr wenig über die Pilzflora der drei baltischen Provinzen publizirt worden. In der Literatur finde ich nur Folgendes:

W. ROTHERT[2]) hat 45 in der Umgebung von Riga im Laufe der Sommer 1886—1889 zusammengebrachte Myxomyceten aufgezeichnet. Derselbe[3]) berichtet 1898 über Sclerotien in den Früchten von Melampyrum pratense, welche er am Strande bei Riga gefunden hatte.

CHR. GOBI sammelte 1881—1882 in Ehstland 82 Uredineen, welche in der oben erwähnten Arbeit von GOBI et TRANZSCHEL: *Die Rostpilze des Gouvernements St. Petersburg, der angrenzenden Theile Ehst- und Finnlands und einiger Gegenden des Gouvernements Nowgorod* aufgezählt werden. Von diesen waren 6 für Ehstland neu, nämlich Puccinia Chrysosplenii GREV., Puccinia Anemones virgi-

[1]) Vergl. A. DE CANDOLLE, La Phytographie, Paris 1880, p. 408.

[2]) W. ROTHERT, Ueber die bei Riga gefundenen Myxomyceten (Scripta botanica horti universitatis imp. Petropolitanae, Tomus III, 1890).

[3]) Ber. über die Sitzung d. botan. Sekt. d. Naturforscherversammlung in Kiew, 20—30. 8. 1898 (Bot. Centralbl. LXXVII [1899] p. 106). — Auch in „Flora", Bd. 87 (1900), p. 98—108.

nianae Schw. auf *Anemone silvestris*[1]), Puccinia Gentianae (Strauss), Puccinia Zopfii Wint., Phragmidium Rubi (Pers.) und Melampsora Padi (Kze. et Schm.).[2]) Pag. 119—123. werden alle bis da in Ehstland gefundenen Uredineen, 108 an der Zahl, aufgezählt.

F. Bucholtz[3]) hat neuerdings einige Funde von Hypogaeen aus der Gegend von Riga veröffentlicht.

Die Pilzflora des angrenzenden Petersburg'schen Gouvernements ist dagegen viel eifriger erforscht worden. Die Literatur über dieses Gebiet findet man in J. Serbinow, *Die Erysipheen d. Gouv. St. Petersburg*[4]) verzeichnet.

Unter oben erwähnten Umständen dürfte ein Verzeichniss der während einer im Sommer 1899 auf Kosten schwedischer Mäcenaten unternommenen 6wöchentlichen Reise auf der Insel Oesel eingesammelten Pilze nicht unwillkommen sein. Meine Kameraden während dieser angenehmen Sommertage, die Herren Cand. A. Roman, welcher sich entomologischen Studien widmete, und Cand. C. Skottsberg, der zusammen mit mir die Fanerogamenflora der Insel studirte,[5]) möchte ich hier bestens danken, sowohl für ihre angenehme Gesellschaft als auch für die mir beim Einsammeln der Pilze gelieferte Unterstützung.

Es werden im folgenden 290 Arten verzeichnet und zwar 79 Uredineen, 12 Ustilagineen, 3 Exobasidiineen, 6 Chytridineen, 22 Peronosporineen, 8 Exoasceen, 41 Pyrenomyceten, 25 Discomyceten (incl. Hysteriaceen), 46 Sphaeropsideen (incl. Melanconieen), 48 Hyphomyceten; unter diesen befinden sich 10 für die Wissenschaft neue Arten. Die Namen der Nährpflanzen sind dieselben wie in dem von Skottsberg und mir gelieferten Pflanzenverzeichnisse.

Für Uebersendung von Originalexemplaren und Bestimmung kritischer Arten bin ich folgenden Herren sehr verbunden: Hauptlehrer A. Allescher (München), Abbé G. Bresadola (Trient), Monsieur P. Hariot, attaché au Muséum (Paris), Med.-Rath Dr. H. Rehm (Neufriedenheim b. München), Professor Dr. P. A. Saccardo (Padua). Zuletzt ist es mir eine angenehme Pflicht meinem hoch-

[1]) Jetzt = Puccinia De Baryana Thüm. a) genuina Bubák.
[2]) Jetzt = Pucciniastrum Padi (Kze. et Schm.) Diet.
[3]) F. Bucholtz, Hypogaeen aus Russland (Hedwigia 1901, p. 304).
[4]) Scripta botanica horti univ. imp. Petropolit. Fasc. 18. 1900. p. 81.
[5]) Vergl. C. Skottsberg et T. Vestergren, Einige für Oesel im Jahre 1899 neu gefundene Pflanzen (Öfvers. af K. Vet.-Akad. förhandl. Stockholm 1900, No. 3). C. Skottsberg et T. Vestergren, Zur Kenntniss der Vegetation der Insel Oesel I (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Band 27, Afd. III. No. 7). L. P. Reinhold Matsson, Rosae Osilianae (Öfvers. af K. Vet.-Akad. förhandl. Stockholm 1900. No. 2). C. Skottsberg, Viola-former från Oesel (Bot. Notiser, Lund 1900. H. 2). H. Dahlstedt, Beiträge z. Kenntniss d. Hieracium-Flora Oesels (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. B. 27. Afd. III. No. 13).

verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. G. LAGERHEIM, der mich bei dieser im botanischen Institute der Universität Stockholm ausgeführten Arbeit vielfach unterstützt hat, meinen besten Dank auszusprechen.

## I. Die neuen Spezies.

### **Aporia Hyperici** VESTERG.

Micromycetes rar. selecti XVI, 397; Bot. Not. 1902 p. 115.

Fig. 1—3 der Tafel.

Apothecien sehr klein, eingewachsen, in die Längsrichtung des Stengels ausgezogen, mit elliptischem Umkreis und zugespitzten Enden, wenn angefeuchtet mit einer ziemlich weiten ellipsoidischen Längsspalte die weisse Fruchtscheibe entblössend, schwarz, in völlig entwickeltem Zustande 400—500 × 150—200 $\mu$ gross. Schläuche cylindrisch bis keulenförmig, nach der Basis zu verschmälert, beinahe ungestielt, oben breit abgerundet, 8-sporig, 60–85 × 12—15 $\mu$ gross. Sporen ein- bis zweireihig, verkehrt eiförmig-oblong, meistens deutlich ungleichseitig, die eine Seite beinahe gerade, die zweite gebogen, an beiden Enden breit abgerundet, hyalin, einzellig, mehr selten mit einem grösseren Oeltropfen versehen, 13–15 × 5—6,5 $\mu$ gross. — An dürren Stengeln von *Hypericum quadrangulum:* Insel Abro, 3. Juli; Oio bei Kielkond, 10. Juli.

Obige Art stimmt mit der Gattung Schizothyrium überein, nur mit der Ausnahme, dass ihre Sporen einzellig (bei Schizothyrium dagegen zweizellig) sind. Es dürfte daher am besten sein, die fragliche Art als selbständige Gattung aufzustellen, für welche ich den Gattungsnamen Aporia DUBY anwende.

### **Beloniella osiliensis** VESTERG.

Micromycetes rariores selecti X, 226.

In Botaniska Notiser 1900 (Verzeichniss nebst Diagnosen und Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke Micr. rar. sel., Fasc. VII—X, pag. 40) habe ich die Beschreibung dieser auf abgestorbenen Stengeln von *Thalictrum* sp. (*T. simplex?*) bei Arensburg entdeckten Art unter dem Namen *Pyrenopeziza osiliensis* n. sp. veröffentlicht. Die Sporen bleiben lange unseptirt, werden jedoch zuletzt 4-zellig; daher ist die Art besser der Gattung Beloniella unterzubringen.

### **Taphrina Vestergreni** GIESENH.

Micromycetes rariores selecti XV, 365.

An lebenden Blättern von *Aspidium Filix mas* auf der Insel Abro, 3 7. 1899. — Die Art ist von K. GIESENHAGEN ausführlich beschrieben (GIESENHAGEN, Taphrina, Exoascus und Magnusiella. Botanische Zeitung 1901. Heft VII. Taf. V.)

### **Phoma pachytheca** Vesterg. n. sp.

Fig. 4—8 der Tafel.

Fruchtgehäuse in der Rinde der abgestorbenen Zweige zerstreut, 400—800 $\mu$ im Durchmesser, breit, von der dünnen, über die Fruchtgehäuse schwarzgefärbten Oberhaut fortwährend bedeckt, flachgedrückt mit zirkelförmigem Umkreis, am Scheitel die Oberhaut ziemlich weit durchbohrend, ohne deutliche Mündungspapille, mit dicker, schwarzer Wand von ziemlich weicher Konsistenz, von einer ziemlich dichten Schicht kleiner rundlicher dunkelbrauner Zellen aufgebaut. Conidienträger fehlend: Die Innenwand der Fruchtgehäuse überall mit kleinen Ketten unreifer Conidien bedeckt, die reifen Conidien sich von den Ketten allmählich ablösend, den ganzen Hohlraum der Fruchtgehäuse mit einer weissen Conidienmasse ausfüllend. Conidien klein, spindel- bis stäbchenförmig, an den Enden schmäler, abgerundet, $4 \times 1{,}5$—$2$ $\mu$ gross, hyalin, beidendig mit je einem wenig ersichtlichen kleinen Oeltröpfchen.

In der Rinde abgestorbener Zweige von *Salix* sp. *(cinerea?)* am Wege zwischen Kergel und Arensburg, 13 Werst von Arensburg sowie auf der Insel Abro. — Obige Art habe ich mit den auf *Salix* schon bekannten *Phoma*-Arten nicht identifiziren können.

### **Septoria Caricis-montanae** Vesterg.

Micromycetes rariores selecti XVII: 418; Bot. Notiser 1902 p. 173.

Fig. 13, 14 der Tafel.

Perithecien vereinzelt auf braun gerandeten, deutlich umgrenzten, meist nur 1—2 mm grossen Flecken, 1 (— 3) auf jedem Fleckchen hervorbrechend, sehr klein, mit zirkelförmigem Umkreis ung. 150 $\mu$ im Durchmesser oder mit ellipsoidischem Umkreis $175 \times 125$ $\mu$ gross. Conidien fadenförmig, schwach nach oben verschmälert, hyalin, deutlich 4—6-septirt, gerade oder schwach gebogen 46—56 $\times$ 1 $\mu$. — Auf lebenden Blättern von *Carex montana* in der Gegend um Arensburg häufig; Mustel; Neulöwel; auf der Insel Abro.

Diese Art habe ich auch auf Gotland an mehreren Lokalitäten wahrgenommen. Unter den auf Carex früher beschriebenen Septoria-Arten giebt es nach Allescher's Ansicht, welche ich nur unterschreiben kann, keine, zu welcher oben beschriebene Art geführt werden könnte. Das Auftreten von meist nur einem Perithecium auf jedem Fleckchen ist sehr charakteristisch.

### **Rhabdospora Campanulae Cervicariae** Vesterg. n. sp.

Fig. 9, 10 der Tafel.

Perithecien gross, vereinzelt, von der entfärbten Epidermis bedeckt, deutlich durchscheinend, schwarz, 560—675 $\times$ 400—450 $\mu$, niedergedrückt mit ovalem Umkreis und deutlicher centraler Mündungspapille;

die Wandung dick, ihre Aussenschicht von polygonalen, ziemlich ungleich-grossen und ungleich-förmigen braunen parenchymatischen Zellen, ihre inneren Theile aber von ungefärbten, sehr dünnwandigen, parenchymatischen Zellen aufgebaut. Die Conidien an der Innenseite der Wandung aus einer kleinzelligen hyalinen dünnwandigen Zellschicht ohne Conidienträger entstehend. Conidien 35—44 × 1,5 $\mu$ gross, hyalin mit 4 oder gewöhnlich 5 Querwänden, zu deren beiden Seiten ein sehr kleines Oeltröpfchen vorhanden ist. — An abgestorbenen, vorjährigen, noch stehenden Stengeln von *Campanula Cervicaria* bei Arensburg 19./6. 1899 eingesammelt.

Die grossen, vereinzelt sitzenden Perithecien mit dicker Wandung, der Mangel des Conidienträgers, die 6-zelligen Conidien (welche bei schwacher Vergrösserung einzellig mit 5 Oeltröpfchen versehen scheinen) charakterisiren diese Art. — Rhabdospora Campanulae Fautr. (Revue mycol. 1892, p. 9; Saccardo, Syll. X. p. 392) ist nach einem Originalexemplare im Pilzherbarium des Botanischen Museums zu Upsala, von obiger Art sehr verschieden.

**Botrytis capsularum** Bres. et Vesterg.
Micromycetes rariores selecti XVII, 422; Bot. Notiser 1902 p. 116.
Fig. 25—27 der Tafel.

Vegetatives Mycel aus in den Placenten des Kapsels verzweigten hyalinen, septirten, ung. 3 $\mu$ breiten Hyphen bestehend; die fertilen Hyphen zwischen den Samen hervorwachsend, zusammen mit den abgelösten Conidien die Zwischenräume zwischen den Samen wie mit einem weissen Mehl ausfüllend, 45—66 × 4—6 $\mu$, hyalin, sehr verzweigt, typisch mindestens zweifach gegabelt, beide Endzweige gleich lang, mit zahlreichen, stark lichtbrechenden Oeltropfen von der Grösse der Conidien. Letztere successive apical an den Enden der Hyphenzweige, oder seitlich an kleinen spitzen Ausstülpungen der Membran nahe den Querwänden, erzeugt, kugelig oder birnenförmig, sehr klein, 2,5—3,5 $\mu$ im Durchmesser, mit je einem kleinen Oeltropfen. Masick nahe Orisaar in den Kapseln von *Veronica aquatica*, Aug. 1899.

Die den Parasiten enthaltenden Kapseln sind den pilzfreien äusserlich gleich. Der Parasit scheint die Entwickelung des Samens nicht zu verhindern (?). — Der Pilz gehört ganz gewiss zum Tribus Botrytideae Sacc. unter den Mucedineen, doch muss ich gestehen, dass ich in Verlegenheit gewesen bin, zu entscheiden, welcher Gattung diese Art unterzubringen sei. Die Gattungen scheinen nicht genügend scharf umgrenzt zu sein und der Pilz mit beinahe gleichem Recht zu *Haplaria*, *Sporotrichum* wie zu *Botrytis* gezählt werden zu können. Herr Abbé G. Bresadola, dessen Urtheil ich über den Pilz eingeholt habe, theilt mir gütigst mit, dass der Pilz nach seiner Ansicht ohne

Zweifel am besten unter die Gattung *Botrytis* zu bringen sei und am nächsten mit *Botrytis densa* DITM. zu vergleichen sei.

**Ramularia Vestergreniana** ALLESCH. in litt.

VESTERGREN, Micromycetes rariores selecti XII : 299. Bot. Not. 1902 p. 171. Fig. 28—30 der Tafel.

Flecken amphigen, ziemlich gross, von 0,5 bis 1 cm im Durchmesser, mit breitem braungefärbtem Rand, durch die zahlreichen dichtstehenden Conidienträger-Büscheln weissmehlig, bei der Conidienreife aus abgestorbenem Mesofyll bestehend. Vegetatives Mycel, aus ca. 3 $\mu$ weiten Hyphen bestehend, hyalin, in dem zerstörten Mesofyll der Flecken verbreitet. Conidienträger auf beiden Blattflächen in Büscheln aus den Spaltöffnungen hervortretend, ziemlich gerade, hyalin, unseptirt, kurz, 14– 18 × 4 $\mu$. Conidien successive vereinzelt oder je einige vereinigt an den Enden der Conidienträger erzeugt, gerade, hyalin, cylinderförmig, beidendig abgerundet bis abgestumpft, unseptirt oder typisch mit einer Querwand in der Mitte (selten mit 3 Querwänden), 20—34 × 4 $\mu$ gross, bei der Keimung beidendig zu langen Fäden herauswachsend.

Kielkond bei der Apotheke an lebenden Blättern von *Levisticum officinale*, 5./7. 1899. — Nach ALLESCHER kann die Art mit keiner der früher auf Umbelliferen bekannten *Ramularia*-Arten vereinigt werden. Die *Ramularia Levistici* OUDEM. mit »conidiis ovoideis« scheint von vorliegender *Ramularia* sehr verschieden.

**Fusarium osiliense** BRES. et VESTERG.

VESTERGREN, Micromycetes rariores selecti X : 239.

Kergel an lebenden Blättern von *Briza media*. -- Die Diagnose dieser Art ist in Botaniska Notiser 1900 (Verzeichnis nebst Diagnosen und Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke »Micr. rar. sel.« Fasc. VII—X) publicirt worden.

**Melanconium didymoideum** VESTERG. n. sp.

Micr. rar. sel. XXII : 544. Fig. 15—21 der Tafel.

Conidiensammlungen gewölbt, 1—2 mm breit, mit zirkelförmigem Umkreis, in der Rinde der abgestorbenen Zweige zerstreut, von der geschwärzten, glänzenden Oberhaut schildförmig bedeckt, schwarz mit einem weissen, Conidien erzeugenden Hyphengewebe in der Mitte. Conidien vereinzelt an der Spitze der Conidienträger erzeugt, kurz zylinderförmig, beidendig abgerundet, 10 –12 × 6 $\mu$ gross, dunkelbraun, dickwandig, in der Mitte ein wenig ausgerandet, mit zwei grossen fast hyalinen, glänzenden Oeltropfen, welche, von einem Scheidewand-gleichen Zwischenraum getrennt, bisweilen auch zusammenfliessend, die Zelle beinahe ganz erfüllen. Conidienträger von der Oberfläche des zentralen aus rundlichen hyalinen Zellen bestehenden

Hyphengewebes ausgehend, unverzweigt, spärlich septirt, 30 – 50 × 3 $\mu$ gross, gerade, hyalin, gegen die Spitze verschmälert (da nur 1,5—2 $\mu$ breit).

An berindeten abgestorbenen Zweigen von *Alnus incana* in der Gegend von Arensburg, 18./6. 1899.

Die Conidiensammlungen gleichen äusserlich einem Perithecium, aber, anstatt eine besondere Perithecienwandung selbst zu bilden, verwendet der Pilz die Oberhaut der Nährpflanze, welche von der Conidienmasse aufgehoben wird und diese wie ein Schild bedeckt. Gleich wie ein mit Scheitelporus versehenes Perithecium, wird auch der deckende, geschwärzte Epidermis-Schild, wahrscheinlich durch die Thätigkeit des zentralen conidienerzeugenden Hyphengewebes am Scheitel durchbohrt, wodurch ein zirkelrunder, wohl begrenzter Porus entsteht. Die schwarze Sporenmasse dringt allmählich durch diesen Porus heraus, fliesst über die Oberhaut aus und bleibt dort fest angeklebt bis die Conidien allmählich durch Wind und Wasser verbreitet werden. Oft sieht man ein rundliches Klümpchen zusammengeballter Conidien in dem Scheitelporus sitzend, der Scheitelpapille eines Peritheciums ähnlich.

Die vorliegende Form ist dem *Melanconium sphaeroideum* Link, welches als Conidienform zu *Melanconis Alni* Tul. (nach Saccardo, Sylloge fungorum I, p. 640) angesehen wird, sowohl zu ihrem äusseren Aussehen als zu ihrem inneren Bau anscheinend völlig gleich, allein die Conidien sind ganz anders gestaltet, wie aus obiger Beschreibung und den Fig. 21 und 23 der Tafel hervorgeht. Während die Conidien bei *Melanconium sphaeroideum* Link kugelförmig, oblong oder gewöhnlich verkehrt eiförmig sind (vergl. Fig. 22, 23), mit einem zentralen, nicht allzu grossen Oeltropfen, sind sie bei *Melanconium didymoideum* Mihi beinahe bisquitförmig mit zwei grossen Oeltropfen, welche den Zellraum beinahe gänzlich ausfüllen. Die neue Form kam auf derselben Lokalität und auf derselben Nährpflanze wie *Melanconium sphaeroideum* Link vor und wurde zusammen mit diesem in dem Glauben, dass alles *Melanconium sphaeroideum* Link sei, von mir eingesammelt. Erst die mikroskopische Untersuchung zeigte, dass die Mehrzahl der eingesammelten Zweige von einer betreffs der Gestaltung der Conidien von *Melanconium sphaeroideum* Link verschiedenen Form befallen war. Die Conidiensammlungen der beiden Formen kamen jedoch an verschiedenen Zweigen vor und in den Conidiensammlungen der einen Form habe ich niemals Conidien, welche denen der anderen Form gleich waren, gefunden. Daher habe ich auch die neue Form als besondere Species aufgestellt, da ich keinen Beweis dafür habe, dass diese nur eine zufällige Abänderung des *Melanconium sphaeroideum* Link ist, was allerdings nicht völlig ausgeschlossen ist.

## II. Arten-Verzeichniss.

### Uredineen.

Aecidium Grossulariae Pers. an Blättern von 1. *Ribes Grossularia:* Kielkond, 2. *Ribes alpinum* im Fichtenwalde bei Kattfel unweit Kielkond. — Gehört zu der Gruppe Puccinia Ribesii-Caricis Kleb. coll.[1])

Aecidium lactucinum Lagerh. et Lindr. an den Blättern von *Lactuca muralis* im schattigen Laubwalde auf der Insel Abro spärlich. Von J. I. Lindroth bestimmt. Vergl. J. I. Lindroth, Mykologische Mittheilungen I. p. 19 (Acta Societatis pro fauna et flora fennica XX, No. 9, 1901).

Aecidium Prunellae Wint. in Schröter, Pilze Schlesiens p. 380. — Syn.? Uromyces Prunellae Schneid. (Jahresb. d. Schles. Gesellsch. 1870 p. 120). An lebenden Blättern von *Prunella vulgaris*: Kielkond; Ansekülll auf der Halbinsel Sworbe; auf der Insel Filsand. Exemplare aus Kielkond sind in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 7 : 151 vertheilt. — Die weiteren Entwickelungsstadien dieses Aecidiums sind unbekannt. Durch die weisse bis schwach gelbweisse Farbe des Pseudoperidiums sowie durch hyaline Sporen ausgezeichnet. Der vom Aecidium angegriffene Theil des Blattes färbt sich violett. Ich habe Aecidium Prunellae auch auf Prunella grandiflora in Schweden (auf der Insel Gotland) gefunden. Vergl. Botaniska Notiser 1900, S. 28!

Aecidium Ranunculacearum DC. an Blättern von *Ranunculus polyanthemos* und *Ranunculus auricomus* bei Arensburg.

Aecidium strobilinum (Alb. et Schw.) Wint. auf den Schuppen dürrer abgefallener Zapfen von *Picea Abies* im Fichtenwalde bei Kattfel unweit Kielkond. Vergl. unter Pucciniastrum Padi, S. 94!

Coleosporium Campanulae (Pers.) Lév. (coll.) II,[2]) III an lebenden Blättern von *Campanula rapunculoides:* Orisaar. Bei Coleosporium Campanulae findet sich eine weitgehende Trennung in biologische Arten, deren Aecidien-Generation (Peridermium) sich auf Kiefernadeln entwickelt. Vergl. G. Wagner, Beitr. zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern III. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. VIII, H. 5, 1898); auch Ed. Fischer, Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze S. 105 (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz Bd. 1, Heft 1. Bern 1898).

Coleosporium Euphrasiae (Schum.) Wint. II, III an lebenden Blättern von *Euphrasia:* Arensburg, Kielkond. Vergl. Klebahn,

[1]) Vergl. z. B. H. Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen. IX. Bericht (1900) p. 701. (Sep. aus Jahrb. f. wissensch. Botanik, Band XXXV, Heft 4.)

[2]) Die zweite Generation der Coleosporien ist, wie bekannt, nicht Uredo sondern eine sekundäre Aecidium-Generation (Caeoma). Vergl. P. Dietel, Untersuchungen über Rostpilze p. 148 (Flora 74, 1891).

Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen III (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. V, 1894).

Coleosporium Melampyri (Rebent.) Kleb. a. a. O. II, III an lebenden Blättern von *Melampyrum pratense:* Taggamois; zwischen Kangern und Töllist.

Gymnoconia interstitialis (Schlecht.) Lagerh. I auf lebenden Blättern von *Rubus saxatilis* an mehreren Lokalitäten um Arensburg. Vergl. Lagerheim, Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus S. 140. (Tromsö Museum Aarshefte 16, 1893); Tranzschel, Kulturversuche mit Caeoma interstitiale (Hedwigia 1893, Heft 3, S. 257); H. M. Richards, On the development of the spermogonium of Caeoma nitens Schw. (Proceed. of the Americ. Acad. of Arts and Sc. 1893); Dietel in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenf., Nachträge zu I 1**, S. 552; Lindroth, Mykologische Mittheilungen, p. 8—10 (Acta Soc. pro fauna et flora fennica XX, No. 9, 1901); F. C. Stewart, F. M. Rolfs and F. H. Hall, A fruit-diseise survey of western Newyork in 1900, p. 305 et 329 (Newyork Agricult. Exper.-Station, Bull. 191, Dec. 1900).

Gymnosporangium clavariiforme (jacq.) Rees I, auf Blättern und Früchten von *Crataegus monogyna:* Arensburg an mehreren Lokalitäten; auf der Halbinsel Sworbe, 7 Werst von Arensburg; Kergel; Mustel.

Gymnosporangium juniperinum (L.) Fries I (Aecidium cornutum Gmel.) auf lebenden Blättern von *Sorbus aucuparia* auf der Halbinsel Sworbe an mehreren Lokalitäten; Kellamäggi unweit Arensburg; Mustel; Rootsiküll unweit Kielkond.

Gymnosporangium tremelloides R. Hart. I (Aecidium penicillatum Oeder) an lebenden Blättern von *Pyrus malus:* Ansekülll; Kielkond; Mustel.

Melampsora Lini (Pers.) Tul. II auf lebenden Stengeln und Blättern von *Linum catharticum* westlich von Arensburg; bei Kellamäggi in der Gegend von Arensburg; auf der Halbinsel Sworbe 7 Werst von Arensburg; Filsand; Mäpe; Mustel.

Melampsora repentis Plowr. I (Caeoma Orchidis [Mart.] Wint.) auf lebenden Blättern von 1. *Habenaria conopsea* beim Gute Rootsiküll unweit Kielkond 2. *Listera ovata* bei Kellamäggi unweit Arensburg (nur ein einziges Blatt mit Caeoma). — Syn. Melampsora mixta (Link) Thüm. pro parte (?); Melampsora Orchidi-repentis Kleb. Nach Plowright's[1]) von Klebahn[2]) bestätigten Kultur-

[1]) C. B. Plowright, Heteroecismal Fungi (Journ. of the Roy. Horticultural Society. Vol. XII, 1890, S. CIX—CXI); Plowright, Einige Impfversuche mit Rostpilzen (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. I, 1891, S. 131).

[2]) H. Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen. VIII. Bericht, S. 360 Sonderabdr. aus Jahrb. f. wissensch. Botanik, Bd. XXXIV Heft 3).

versuchen gehört Caeoma auf Orchis maculata zu einer Melampsora (M. repentis Plowr.) auf Salix repens. Ausserdem kommt nach Klebahn dieselbe Melampsora auf Salix aurita, das Caeoma auf Orchis latifolia vor. Ohne Zweifel gehört Caeoma Orchidis auf seinen übrigen Nährpflanzen auch in den Entwickelungskreis dieser Art, was auch Klebahn vermuthet.

Melampsora Rostrupii Wagner I [Caeoma Mercurialis (Mart.) Link] auf lebenden Blättern von *Mercurialis perennis* westlich von Arensburg; Abro; Taggamois; II auf lebenden Blättern von *Populus tremula* westlich von Arensburg. An der letzteren Lokalität wuchsen zwischen den von Caeoma befallenen Mercurialis-Individuen junge Sprosse von Populus tremula, welche auf ihrer Unterseite reichlich mit Uredo besetzt waren. — Syn. Caeoma Mercurialis perennis (Pers.) Winter; Melampsora Tremulae Tul. ex parte; ? Melampsora aecidioides (DC) Schröt. Vergl. Klebahn, Kulturversuche VII, S. 146 (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. IX, 1899); Kulturversuche VIII S. 348 (Sep. aus Jahrb. f. wissensch. Botanik Bd. XXXIV, Heft 3); Kulturversuche IX S. 688 (Sep. aus Jahrb. f. wissensch. Botanik Bd. XXXV, Heft 4.)

Melampsora Saxifragarum (DC) Schröt. III an lebenden Blättern und Stengeln von *Saxifraga granulata* bei Rootsiküll unweit Kielkond. — Syn. Melampsora vernalis Niessl. Vergl. Schröter, Pilze Schlesiens S. 375; Plowright, Heteroecismal Fungi (Journ. of the Roy. Horticultural Society. Vol XII, 1890, S. CIX—CXI). Dietel, Bemerk. über einige Rostpilze V. (Sonderabdr. aus Mittheil. d. Thür. botan. Vereins, Neue Folge, Heft VI, 1894, p. 3).

Peridermium acicola (Walr.) P. Magn.[1]) (Coll.) an lebenden Nadeln von *Pinus silvestris*: Kielkond. Gehört bekanntlich in den Entwickelungskreis der Coleosporien. — Syn. Peridermium Pini (Willd.) Link α acicola Walr. in Compendium Florae Germaniae. Tom. IV, 1833, S. 262.

Phragmidium Potentillae (Pers.) Karst.[2]) II auf lebenden Blättern von 1. *Potentilla argentea*: NÖ von Arensburg 3 Werst gegen Orisaar 2. *Potentilla minor*: Kielkond.

Phragmidium subcorticium (Schrank) Wint. I in der Rinde lebender Stämme von *Rosa dumetorum* als grosse unregelmässige Lager hervorbrechend: Lode bei Arensburg. — Vergl. J. Müller. Die Rostpilze der Rosa- und Rubus-Arten S. 5, Taf. I, Fig. 1—3. —

[1]) Vergl. P. Magnus, Dritter Beitrag zur Pilzflora von Franken S. 23 (Abh. d. Naturh. Ges. in Nürnberg, Bd. XIII).

[2]) Karsten, Fungi Fennici 94, 593; Mycologia Fennica IV, p. 49. Helsingfors 1879 (Bidr. t. känned. om Finl. natur och folk h. 31). Schröter (Cohn, Krypt. Flora von Schlesien III: 1 p. 352) schreibt unrichtig Phragmidium Potentillae Wint.

Nach F. MÜLLER[1]) dürfte Phragmidium subcorticium in formae speciales zerfallen.

Phragmidium tuberculatum J. MÜLL. I auf der Unterseite lebender Blätter von *Rosa glauca* westlich von Arensburg. Vergl. J. MÜLLER's ang. Arb. S. 13, Taf. I, Fig. 4—6. Die Hauptunterschiede dieser Art von Phragmidium subcorticium sind wie bekannt die warzigen Aecidiosporen (bei Phragm. subcorticium feinstachelig). Ausserdem fehlen die grossen Aecidienlager der Stämme und Hagebutten, welche für Phragm subcorticium so charakteristisch sind.

Puccinia Acetosae (SCHUM.) KÖRN. II an lebenden Blättern und Stengeln von *Rumex Acetosa* auf der Halbinsel Sworbe 7 Werst von Arensburg; Mustel.

Puccinia Aecidii Leucanthemi ED. FISCH. I auf lebenden Blättern und Stengeln von *Chrysanthemum Leucanthemum* bei Mustel in einer Laubwiese häufig. Von dieser Lokalität in meinem Exsiccatenwerke Microm. rar. sel. 7:156 vertheilt. Die Aecidien waren von dem parasitischen Hyphomyceten Tuberculina persicina (DITM.) SACC. reichlich befallen (vergl. S. 116 dieser Arbeit). Die Uredo- und Teleutosporen-Generationen der Puccinia Aecidii Leucanthemi werden nach FISCHER's[2]) eingehenden Kulturversuchen auf Carex montana entwickelt.

Puccinia Aegopodii (SCHUM.) LINK auf den Blättern von *Aegopodium podagraria* an mehreren Lokalitäten in der Gegend von Arensburg; Ansekül; Mustel.

Puccinia Agrostidis PLOWR. I an Blättern von *Aquilegia vulgaris* 3 Werst NÖ von Arensburg am Wege nach Orisaar; Kielkond. — Syn. Aecidium Aquilegiae PERS. Die Teleutosporen werden auf Agrostis alba und vulgaris erzeugt.[3])

Puccinia Angelicae (SCHUM.) FUCK. II, III an den Blättern von *Angelica silvestris:* Taggamois; Mustel; Neulöwel (von dieser Lokalität in Microm. rar. sel. 7:157).

Puccinia Arenariae (SCHUM.) SCHRÖT. auf *Arenaria trinervia:* Kielkond.

Puccinia (Auteupuccinia) asperulina (JUEL) LAGERH.[4]) I auf der Unterseite lebender Blätter von *Asperula tinctoria* massenhaft in einer kleinen Waldung 2 Werst NÖ von Arensburg am Wege nach Orisaar. — Syn. Aecidium asperulinum JUEL.[5])

[1]) F. MÜLLER, Versuche mit Phragmidium subcorticium. Original-Referat aus dem bot. Inst. Bern. (Bot. Centralbl. 83, 1900, p. 76.)

[2]) ED. FISCHER, Sep. aus Bull. de l'Herb. Boiss. T. VI, No. 1, 1898, p. 11; ED. FISCHER, Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze, S. 23. (Beitr. z. Kryptogamenflora d. Schweiz Bd. I, Heft 1. Bern 1898).

[3]) PLOWRIGHT, Heteroecismal Fungi (Journ. of the Roy. Horticultural Society. Vol. 12, 1890, S. CIX—CXI).

[4]) In VESTERGREN, Micromycetes rariores selecti 11:258. Bot. Not. 1902, p. 163.

[5]) O. JUEL, Ueber Aecidium Galii PERS. (Hedwigia Bd. XXXV, 1896, S. 194).

Puccinia bullata (Pers.) Schröt. II, III an Blättern von 1. *Selinum lineare* ( *Cnidium venosum*): Orisaar, 2. *Aethusa Cynapium:* Mustelhoff.

Puccinia Caricis (Schum.) Rebent. I (Aecidium Urticae Schum.) an Blättern von *Urtica dioica* um Arensburg an mehreren Lokalitäten; Kergel; Sworbe.

Puccinia Carlinae Jacky[1]) II, III auf den beiden Blattseiten von *Carlina vulgaris:* Arensburg. Es waren nur spärlich Teleutosporen in einigen Uredohäufchen vorhanden. Die Uredosporen sind, wenn trocken untersucht, mit sehr deutlichen Stacheln versehen' Grösse der Uredosporen: 26×25, 26,25×26,25, 27,50×26,25, 30×26, 31×25 $\mu$, der Teleutosporen: 32×29, 32,5×28,75, 33,75×27,50, 34×26, 34×27, 35×25 $\mu$. Ich nehme die Jacky'sche Bezeichnung dieser Form auf, indem ich bemerke, dass sie weiterer mit Kulturversuchen verbundener Untersuchung bedarf.

Puccinia Centaureae Mart. f. spec. Jaceae (Otth) Jacky[2]) II, III auf lebenden Blättern von *Centaurea Jacea:* Sworbe.

Puccinia Cirsii lanceolati Schröt. II an Blättern von *Cirsium lanceolatum:* Kielkond, Mustel. — Bubák[3]) und Jacky[4]) geben für die erste Generation des Puccinia Cirsii lanceolati das Fehlen des Pseudoperidiums an. Neuerdings hat Lindroth[5]) die Richtigkeit der Angabe Schröter's[6]): »Pseudoperidium sehr locker gefügt bestätigt, indem er »sporenähnliche, locker verbundene Pseudoperidienzellen« bei dieser Art konstatirte. Die Ueberführung der Art in die Gattung Gymnoconia Lagerh. ist daher unberechtigt.[7])

Puccinia coronata Cda; Klebahn emend.[8]) I an Blättern von *Rhamnus Frangula* an mehreren Lokalitäten um Arensburg; Ansekülll auf Sworbe; Kielkond.

[1]) E. Jacky, Spezialisirung Compositen bewohnender Puccinien S. 289. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1899.)

[2]) Jacky, ang. Arb. S. 331.

[3]) Fr. Bubák, Resultate d. mycolog. Durchforsch. Böhmens im Jahre 1898. I, S. 9. (Sitzungsberichte d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Mat.-naturw. Classe 1899.)

[4]) Jacky, ang. Arb. S. 275.

[5]) J. J. Lindroth, Mykologische Mittheilungen I, Ueber einige Compositenbewohnende Puccinien p. 8—10. (Acta Societatis pro fauna et flora fennica. XX, No. 9, 1901.)

[6]) Schröter, Pilze Schlesiens S. 317.

[7]) Vergl. hierüber auch P. Dietel in Engler et Prantl, Natürl. Pflanzenf. Nachtrag zu I, XX, S. 552. Vergl. auch Bubák, Oesterr. bot. Zeitschr. 1901. p. 80.

[8]) Klebahn, Kulturversuche (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. II. 1892): P. Magnus, Ein Beitrag z. Geschichte d. Unterscheidung des Kronenrostes d. Gräser in mehrere Arten (Oesterr. bot. Zeitschr. LI. Jahrg., 1901, No. 3, S. 80).

Puccinia Crepidis tectorum (Wint.) Lagerh.[1]) auf *Crepis tectorum*: Arensburg (Spermogonien und Aecidien); Sworbe (Aecidien).

Puccinia dioicae P. Magn. I an den Blättern von 1. *Cirsium heterophyllum:* Widokrug, 2. *Cirsium oleraceum:* Anseküll auf der Halbinsel Sworbe, 3. *Cirsium palustre:* Anseküll. Auf diesen 3 Nährpflanzen in Microm. rar. sel. 7 : 163, 164 von den angeführten Lokalitäten vertheilt. — Auf Cirsium heterophyllum kommt nach Ed. Fischer[2]) auch das Aecidium zu Puccinia Caricis frigidae Ed. Fisch. vor, deren Teleutosporen-Nährpflanze jedoch auf Oesel fehlt.

Puccinia fusca (Relhan) Wint. auf den Blättern von *Anemone nemorosa* an mehreren Lokalitäten um Arensburg.

Puccinia Galiorum Link[3]) I auf Blättern von *Galium verum* zwischen Kergel und Arensburg 13 Werst von Arensburg, II *Galium Mollugo:* Kielkond.

Puccinia graminis Pers. I (Aecidium Berberidis Gmel.) auf den Blättern von *Berberis vulgaris:* Lode; Mustelhoff im Garten; zwischen Kangern und Töllist. Der Aecidienwirth ist auf Oesel selten.[4])

Puccinia Heraclei Grev.[5]) I an Blättern von Heracleum sibiricum: Lode; auf Sworbe 10 Werst von Arensburg; Taggamois.

Puccinia Hieracii (Schum.) Mart. II, III an den Blättern von 1. *Hieracium umbellatum* westlich von Arensburg, 2. *Hieracium melanolepis*: Mäpe, 3. *Hypochoeris maculata*: Taggamois, 4. *Leontodon autumnalis*: Taggamois. — Die Formen auf Hypochoeris und Leontodon führt Jacky ang. Arb. S. 339, ohne Infektionsversuche gemacht zu haben, als resp. Puccinia Hypochoeridis Oudem. (?) und Puccinia Leontodontis nov. sp. (?) auf. Dieses Verfahren, eine Art mit Namen zu belegen, ehe sicher festgestellt worden ist, ob sie wirklich existirt, scheint mir unangemessen.

Puccinia Intybi (Juel) Sydow[6]) I spärlich an Blättern von *Crepis praemorsa*: Oio unweit Kielkond; östlich von Arensburg. Syn. Puccinia variabilis (Grev.) Plowr. emend. f. Intybi Juel.[7])

[1]) Lagerheim, Uredineae Herbarii Eliae Fries p. 56 (Sep. aus Tromsö Museums Aarshefter 17, 1894.)

[2]) Ed. Fischer, Entwickelungsgeschichtliche Unters. uber Rostpilze S. 13 Beitr. z. Kryptogamenflora d. Schweiz, I, 1. Bern 1898).

[3]) Vergl. O. Juel, Ueber Aecidium Galii Pers. (Hedwigia 1896, p. 197).

[4]) C. Skottsberg et T. Vestergren, Zur Kenntniss d. Veget. d. Insel Oesel I p. 37 (Bih. t. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 27, Afd. III, No. 7).

[5]) Greville, Scottish Cryptogamic Flora, Vol. I, S. 42. Edinburgh 1823, H. et P. Sydow, Beitr. z. Pilzflora d. Insel Rügen S. 118 (Sonderabdr. aus Hedwigia Bd. XXXIV, 1900), O. Juel, Mykologische Beiträge V, S. 222 (Öfversikt af K. Vetensk.-Akad. förhandl. Stockholm 1896, No. 3).

[6]) H. et P. Sydow, Uebersicht und Beschreibung sammtlicher bisher auf der Gattung Crepis gefundenen Uredineen (in »Zur Pilzflora Tirols«. Sep.-Abdr. aus d. Oesterr. bot. Zeitschr. 1901, No. 1, p. 16).

[7]) O. Juel, Myk. Beitr. V (Öfvers. af K. Vetensk.-Akad. förhandl. 1896, No. 3, p. 220).

Puccinia Lampsanae (Schultz) Fuck. auf den Blättern von *Lampsana communis*: I auf der Insel Abro; II, III NO von Arensburg.

*Puccinia major* Diet.[1]) auf Blättern von *Crepis paludosa*: I Arensburg in einer Laubwiese östlich von der Stadt und westlich bei Lode in dem Eichenwalde, an beiden Lokalitäten reichlich; Ansekülll; Kielkond; II, III reichlich bei Kasti in einer Laubwiese. In meinem Exsiccatenwerke Microm. var. sel. 7 : 166 vertheilt. Syn. Puccinia Lampsanae (Schultz) Fuck. v. major Diet.[2])

Puccinia Menthae Pers. I an den Stengeln, II an den Blättern von *Clinopodium vulgare*: Kattfel unweit Kielkond. Dass das Aecidium wirklich zu Puccinia Menthae Pers. gehört, hat Klebahn experimentell erwiesen.[3])

Puccinia Moliniae Tul. an Blättern und Halmen von *Molinia coerulea* NÖ von Arensburg am Wege nach Orisaar. Der Zusammenhang dieser Art mit Aecidium Melampyri Kunze et Schm. auf Melampyrum pratense ist von Juel[4]) und Klebahn[5]) zweifellos erwiesen. Wenn die Angabe Rostrup's[6]) über den Zusammenhang mit einem Orchideen-Aecidium und damit auch die Trennung der Puccinia Moliniae in zwei biologischen Arten sich bestätigt, ist die mit Aecidium Melampyri zusammenhängende Art Puccinia nemoralis Juel zu benennen.

Puccinia obscura Schröt. II auf *Luzula campestris* Kergel. — Plowright[7]) hat den Zusammenhang zwischen Puccinia obscura und Aecidium Bellidis (DC) Thüm. entdeckt. Prof. Dr. G. Lagerheim theilt mir mit, dass er in Portugal Puccinia obscura und Aecidium Bellidis in solcher Weise zusammenwachsend gesehen habe, dass es wahrscheinlich war, dass die beiden Formen in genetischem Zusammenhang standen. Um so auffälliger ist es nun, dass diejenige Puccinia obscura, welche ich in Schweden und auf Oesel beobachtet habe, nie von Aecidium Bellidis begleitet gewesen. Bellis perennis ist auf Oesel nur an zwei Lokalitäten gefunden.[8]) Auf Gotland dagegen,

[1]) P. Dietel, Bemerkungen uber einige Rostpilze III (Mitth. d. Thür. Bot. Vereins, Neue Folge, Heft VI, 1894).

[2]) P. Dietel in Hedwigia 1888, p. 303.

[3]) Klebahn, Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen, V. Bericht (Zeitschrift f. Pflanzenkrankh. Bd. VI, 1896, S. 334); VI. Bericht (in Bd. VIII, 1898, S. 28).

[4]) Juel, Öfvers. af k. Vetenskaps-Akad. förhandl. Stockholm 1894, No. 9.

[5]) Klebahn, Kulturversuche VIII. Bericht, S. 462 (Sep. aus Jahrb. f. wissensch. Botanik, Bd. XXXIV, Heft 3).

[6]) E. Rostrup, Om en genetisk forbindelse imellem Pucc. Moliniae Tul. og Aecidium Orchidearum Desm. (Botan. Tidsskr. 2 Raekke. 4 Bind. 1874).

[7]) Charles B. Plowright, A monograph of the British Uredineae, S. 175. London 1889.

[8]) Skottsberg et Vestergren, ang. Arb. S. 9.

wo ich das Auftreten der Puccinia obscura am besten kenne, ist Bellis perennis eine der häufigsten Pflanzen, Puccinia obscura ist dort auf Luzula campestris nicht selten, nirgends trifft man aber Aecidium Bellidis. Ohne Zweifel ist unsere Puccinia obscura von PLOWRIGHT's wenigstens in ihrem biologischen Verhalten verschieden.[1]) Hier mag auch erinnert werden, was LAGERHEIM[2]) über das Auftreten von Puccinia obscura bei Freiburg i. B. sagt: »Auf Luzula maxima beim Waldsee; bildet selten Teleutosporen, sondern überwintert gewöhnlich durch die Uredosporen«. Auch O. JUEL[3]) fand von dieser Art nur Uredosporen auf Luzula spicata bei Röisheim in Norwegen.

Puccinia paludosa PLOWR. I (Aecidium Pedicularis LIBOSCH.) an Blättern von *Pedicularis palustris* auf Sworbe 10 Werst von Arensburg. — Teleutosporen auf Carex vulgaris nach PLOWRIGHT, British Uredineae S. 174.

Puccinia Phragmitis (SCHUM.) KÖRN. I (Aecidium rubellum GMEL.) an Blättern von 1. *Rumex Hydrolapathum* auf Sworbe, 2. *Rumex crispus:* Arensburg am Wege nach Lode. — Cfr. C. B. PLOWRIGHT, On the life history of the Dock Aecidium (Proceed. of the Roy. Society, vol. 36, No 228, 22. Nov. 1883, London 1884, p. 47).

Puccinia Pimpinellae (STRAUSS) LINK. I an Blättern von *Pimpinella Saxifraga* auf der Halbinsel Sworbe unweit Ansekül; II, III an Blättern von *Pimpinella nigra:* Masick.

[1]) Ein analoges Beispiel liefert *Melampsorella Caryophyllacearum*, die nach FISCHER'S von KLEBAHN und v. TUBEUF neuerdings bestätigten Versuchen mit Aecidium elatinum zusammenhängt: sie ist in Schweden nicht selten, obgleich das Aecidium hier gänzlich fehlt, ich habe sie z. B. auf Gotland auf Cerastium arvense und Stellaria graminea an mehreren Orten gesehen. Von *Melampsoridium betulinum* fand ich Uredo auf Betula odorata im vorigen Sommer in Lappland (Lule Lappmark's Nadelholzregion, Lulleketjemorkan unweit Jokkmokk) obgleich die Lärche dort fehlt; in derselben Gegend finde ich, dass die Art von LAGERHEIM im Sommer 1883 gefunden ist: auf Betula odorata bei Vuollerim und Niavve (G. LAGERHEIM, Algologiska und mykologiska anteckningar fran en botanisk resa i Lulea Lappmark Öfvers af K. Vet.-Akad. förhandl. 1884, No. 1, Stockholm). Auch auf Betula nana ist Mel. betulinum im nördlichen Skandinavien gefunden: von JOHANSON in Jemtland (VESTERGREN, Microm rar. sel. 16:378), von LAGERHEIM bei Tromsö im arktischen Norwegen (nach mündl. Mittheil.) und bei Jokkmokk im schwedischen Lappland (LAGERHEIM l. c. p. 115.) Auf Gotland ist die Lärche selten angepflanzt (ich habe sie dort nie von Aecidien befallen gesehen), jedoch ist Melampsoridium betulinum, besonders auf jungen Sprossen von Betula odorata* pubescens häufig, ich erinnere mich speziell das Melampsoridium an Lokalitäten gesehen zu haben, welche meilenweit von angepflanzten Lärchen entfernt waren.

[2]) G. LAGERHEIM, Neue Beiträge zur Pilzflora von Freiburg und Umgebung, p. 42 (Mitth. d. Badischen Bot. Vereins 1888).

[3]) O. JUEL, Mykologische Beiträge I p. 415 (Öfvers. af K. Vet.-Akad. förhandl. Stockholm 1894. No. 8.)

Puccinia praecox Bub.[1]) I, II auf den Blättern von *Crepis biennis* NO von Arensburg 3 Werst gegen Orisaar. Vom Autor bestimmt. In Microm rar. sel. 11:264a, 265 von obiger Lokalität vertheilt.

Puccinia Prenanthis (Pers.) Lindr. II an Blättern von *Lactuca muralis:* Kielkond. Ueber diese Art vergl. Lindroth, Mykolog. Mittheilungen I: Ueber einige Compositen bewohnende Puccinien (Acta Soc. pro fauna et flora fennica XX, No. 9, 1901).

Puccinia Pringsheimiana Kleb. I an Blättern von 1. *Ribes Grossularia:* Kielkond; 2. *Ribes alpinum:* Kattfel unweit Kielkond im Fichtenwalde.

Puccinia Pulsatillae Rostrup[2]) an Blättern von *Pulsatilla pratensis:* Kielkond (4. Juli); Mäpe (13. Juli). — Die Art ist nach Bubák[3]) durch grössere, grobwarzigere Sporen, deren Zellen nicht kuglig, sondern elliptisch bis länglich sind (besonders die Basalzelle) sowie durch spätere Entwickelungszeit von Puccinia fusca (Relh.) Wint. verschieden.

Puccinia Scorzonerae (Schum.) Juel,[4]) primäre Uredo auf Blättern von *Scorzonera humilis* 7 Werst von Arensburg am Wege nach Sworbe — Unter seiner »Puccinia Scorzonerae (Schum.)« hat Jacky[5]) zwei verschiedene Species zu einer Eupuccinia zusammengebracht. Die eine Art, die ich nur auf Scorzonera humilis kenne, ist am nächsten zu Puccinia Hieracii coll. zu zählen (was auch Schröter[6]) ganz richtig macht), jedoch giebt es bei dieser Form nach Juel von Puccinia Hieracii kleine morphologische Unterschiede: »die Teleutosporen sind ein wenig grösser als bei Puccinia Hieracii und etwas deutlicher warzig« (Juel ang. Arb. S. 222). Diese Art, die zu dem Namen Uredo Scorzonerae Schum. wohl die berechtigste ist, hat Pykniden (nach Juel), primäre Uredo, sekundäre Uredo und Teleutosporen ganz wie Puccinia Hieracii, sie ist daher eine Brachypuccinia. Das von Jacky beschriebene Aecidium auf Scorzonera: »das Mycel durchwuchert die ganzen Sprosse, die dadurch deformirt werden. Die Aecidien sind über die ganze Blattfläche zerstreut,

[1]) Fr. Bubák, Ueber die Uredineen, welche in Europa auf Crepis-Arten vorkommen (Sonderabdr. aus d. XXXVI. Bande d. Verh. d. naturf. Ver. in Brünn).

[2]) Rostrup in Cat. d. Plantes, que la Soc. bot. d. Copenhague peut distribuer en print. 1881, p. 1 (solum nomen).

[3]) Fr. Bubák in Vestergren, Micromycetes rariores selecti 13:316.

[4]) O. Juel, Mykologische Beiträge V S. 222 (Öfversikt af K. Vetensk.-Akad. förhandlingar. Stockholm 1896. No. 3).

[5]) E. Jacky, Die Compositen bewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii und deren Spezialisirung (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. 9, 1899, S. 284.).

[6]) Schröter in Cohn, Krypt.-Fl. von Schlesien III:1, S. 334.

auch an Stengeln und Hüllblättern — — gehört mit Sicherheit nicht zu oben erwähnter Art, wahrscheinlich zu einer Pucciniopsis, die Puccinia Tragopogi nahe steht. Ein zweites Scorzonera-Aecidium ist Aecidium Scorzonerae LAGERH.[1]) auf Scorzonera angustifolia aus Frankreich.

Puccinia Smilacearum-Digraphidis (SOPP.) KLEB. I auf *Paris quadrifolia*, *Majanthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, alle drei Nährpflanzen auf einer Stelle nahe zusammenstehend, in einer Laubwiese bei Arensburg unweit des Friedhofs. Vergl. KLEBAHN's Zusammenstellung der Puccinia-Arten auf Phalaris arundinacea vom Typus der Pucc. sessilis SCHNEID. in Kulturversuche mit Rostpilzen VIII. Bericht (1899) p. 401. (Jahrb. f. wissensch. Bot. Bd. 34, Heft 3.)

Puccinia suaveolens (PERS.) ROSTR. an mehreren Lokalitäten um Arensburg; Ansekülll; Kielkond an mehreren Stellen; Mustel.

Puccinia Taraxaci PLOWR. auf Blättern von *Taraxacum officinale:* Kellamäggi bei Arensburg; Kielkond an mehreren Stellen; Taggamois.

Puccinia tenuistipes ROSTR. (nec OPIZ[2]) I an Blättern von *Centaurea Jacea* um Arensburg im Juni häufig; Kielkond an mehreren Stellen; Ansekülll; auf nördl. Sworbe häufig; Kergel an mehreren Stellen. — In Microm rar. sel. 7 : 172 vertheilt. Dieses auf Oesel so häufige Aecidium habe ich vergebens auf Gotland gesucht. Nach einer kurzen Angabe von SCHRÖTER[3]) soll das Aecidium mit der von ROSTRUP an derselben Stelle[3]) beschriebenen Puccinia tenuistipes auf Carex muricata zusammenhängen.

Puccinia Thlaspeos SCHUB. an Blättern von *Arabis hirsuta* an mehreren Stellen in der Gegend um Arensburg; 10 Werst von Arensburg am Wege nach Sworbe; Mäpe und Oio unweit Kielkond; Mustel. In Microm. rar. selecti 7 : 173 vertheilt.

Puccinia uliginosa JUEL. I (Aecidium Parnassiae [SCHLECHT.] RABENH. [p. p.?] auf Blättern von *Parnassia palustris:* Seppa bei Arensburg. Nach JUEL's[4]) von KLEBAHN[5]) bestätigten Versuchen gehört dieses Aecidium zu Puccinia uliginosa JUEL auf Carex Goodenoughii (= C. vulgaris).

---

[1]) G. LAGERHEIM, Uredineae Herbarii Eliae Fries S. 105 (Sep. aus »Tromsö Museums Aarshefter« 17. 1894. Tromsö 1895).

[2]) Vergl. SACCARDO, Sylloge fungorum VII, S. 735.

[3]) SCHRÖTER, Die Pilze in COHN, Krypt.-Flora von Schlesien III : 1 S. 329 Anm.: » Ich erhielt seit 1885 öfter durch Aussaat der Puccinia auf Centaurea das Aecidium.«

[4]) O. JUEL, Mykologische Beiträge I, S. 409 (Öfversikt af K. Vetenskaps-Akad. förhandlingar 1894, No. 8); Mykologische Beiträge V, S. 214 (Öfversikt etc. No. 3, 1896).

[5]) H. KLEBAHN, Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen, IV (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. V, 1895).

Puccinia variabilis (Grev.) Plowr. emend.[1]) I, II an Blättern von *Taraxacum palustre*: Oio unweit Kielkond (in meinem Exsiccatenwerke Microm. rar. sel. 7 : 175 von dieser Lokalität vertheilt); Mustel. — Ueber den anatomischen Unterschied zwischen den Aecidien dieser Art und denen der heteröcischen Puccinia silvatica Schröt., beide auf Taraxacum, siehe O. Juel, Mykol. Beiträge V, S. 218 (Öfvers. af K. Vetensk.-Akad. förhandlingar 1896, No. 3. Stockholm.)

Puccinia Violae (Schum.) DC. I an Blättern von 1. *Viola hirta*: Arensburg am Friedhof, 2. *Viola mirabilis* an derselben Lokalität und bei Lode, 3. *Viola Riviniana*: Arensburg am Friedhof; II, III an Blättern von 1. *Viola Riviniana*: Kergel, 2. *Viola canina*: Mustel.

Pucciniastrum Padi (Kze. et Schm.) Diet.[2]) II an Blättern von *Prunus Padus*: Seppa bei Arensburg; Rootsiküll bei Kielkond; Orisaar. — Durch Infektionsversuche ist es v. Tubeuf[3]) gelungen, die Vermuthung Klebahn's[4]) über den Zusammenhang dieser Art mit Aecidium strobilinum (Alb. et Schw.) Wint. auf Fichtenzapfen zu bestätigen. (Vergl. p. 84 dieser Arbeit.) — Synonymen dieser Art sind: Uredo Padi Kze. et Schm. 1817; Melampsora Padi Wint., Die Pilze in Rabenh. Krypt. Fl. I : 1 p. 244; Erysibe areolata Wallr. Fl. crypt. Germaniae 1831—33; Pucciniastrum areolatum Otth in Wartm. et Schenk, Schweiz. Krypt. n. 521 (sec. Saccardo, Syll. VII, p. 764); Thecopsora areolata P. Magn. in Sitzungsber. d. Naturf. Freunde zu Berlin von 20./4. 1875 (Hedwigia 1875 p. 123; Bot. Zeit. 1875 p. 502).

Pucciniastrum Polypodii (Pers.) Diet.[5]) II an Blättern von *Cystopteris fragilis*: Mustel. — Syn. Uredo Polypodii (Pers.) DC. — Vergl. P. Dietel, Ueber Uredo Polypodii (Pers.) (Oesterr. Bot. Zeitsch. 1894, No. 2.); B. M. Duggar, Variability in the spores of Uredo Polypodii (Pers.) DC. (Proc. of the Americ. Acad. of Arts und Sciences, 1894, p. 396.)

Pucciniastrum Pyrolae (Gmelin p. p.) Diet.[2]) II an Blättern von *Pyrola chlorantha*: Widuberg. — Synonymen sind: Aecidium

[1]) Charles B. Plowright, A monograph of the british Uredineae and Ustilagineae, p. 150 London 1889.

[2]) Vergl. P. Dietel, Uredinales in Engl. et Prantl, Natürl. Pflanzenfam. I : 1 **, p. 47.

[3]) v. Tubeuf, Vorl. Mittheil. über Infektionsvers. mit Aecidium strobilinum (Centralbl. f. Bakteriologie. Zweite Abth., VI. Bd., p. 428). Derselbe, Kleinere Mittheilungen und Notizen (Arbeiten aus der biol. Abth. d. k. Gesundheitsamts. Bd. II, Heft 2, Berlin 1901).

[4]) H. Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen, IX. Bericht, S. 695 (Sep. aus Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XXXV, Heft 4).

[5]) P. Dietel, Ueber die Teleutosporenform der Uredo Polypodii (Pers.) (Hedwigia 1899, p. [259]).

Pyrolae Gmelin (p. p.)[1]) in Linné, Syst. Nat. II, p. 1473, 13. Auflage, herausgeg. v. Gmelin; Uredo Pyrolae Martius; Melampsora Pirolae Schröter in Cohn, Krypt. Fl. v. Schlesien III : 1, p. 366; Thecopsora Pyrolae Karsten, Mycologia fennica IV, p. 59. Helsingfors 1879 (Bidr. t. känned. om Finl. nat. o. folk, häft. 31.)

Pucciniastrum Vacciniorum (Link) Lagerh.[2]) II an Blättern von *Vaccinium Vitis idaea:* Kergel. — Syn. Caeoma Vacciniorum Link 1824; Melampsora Vaccinii Wint. Die Pilze in Rabenh. Krypt.-Fl. I:1 p. 244; Thecopsora? Vacciniorum Karsten, Mycologia fennica IV, p. 59. Helsingfors 1879.

Triphragmium Filipendulae (Lasch) Passer., primäre Uredo früher als Aecidium angesehen) an Blättern von *Spiraea Filipendula* an mehreren Lokalitäten um Arensburg; Kergel; Mustel.

Triphragmium Ulmariae (Schum.) Link an Blättern von *Spiraea Ulmaria* a) primäre Uredo: Lode und Seppa bei Arensburg; Kergel; Mustel; b) II, III: zwischen Kangern und Töllist.

Uromyces Acetosae Schröt. I, II an Blättern von *Rumex Acetosa* an den Sanddünen am Wege nach Sworbe 9,5 Werst von Arensburg.

Uromyces Alchemillae (Pers.) Schröt.[3]) II, (III spärlich) an Blättern von *Alchemilla vulgaris* pubescens* östlich von Arensburg. — Syn. Trachyspora Alchemillae Fuckel in Bot. Zeitung 1861, No. 35 S. 250.

Uromyces Behenis (DC.) Ung. I an Blättern von *Silene inflata:* Kielkond; Orisaar.

Uromyces Fabae (Pers.) Dby II an Blättern von 1. *Vicia sepium:* Mustel, 2. *Orobus vernus:* Neulöwel; Kielkond an mehreren Lokalitäten.

Uromyces Geranii (DC.) Otth.[4]) II, III an Blättern von *Geranium silvaticum:* Kielkond.

---

[1]) Gmelin führt nur folgendes als Beschreibung an: Aecidium sparsum depressum luteum, seminibus concoloribus Persoon. Dies kann sowohl Pucciniastrum Pyrolae als Chrysomyxa Pyrolae berücksichtigen. Wenn überhaupt Gmelin als Autor in diesem Falle anzuführen ist, ist er bei den beiden Arten *pro parte* zu zitiren.

[2]) G. Lagerheim, Uredineae Herbarii Eliae Fries, p. 93 (Sep. aus Tromsö Mus. Aarsh. 17. 1894. Tromsö 1895).

[3]) Wie unzuverlässig die Synonymik bei De Toni, Sylloge Ustilaginearum et Uredinearum (Saccardo, Syll. fung. VII) allzu oft ist, geht bei dieser Art recht deutlich hervor. De Toni zitirt: Uromyces Alchemillae (Pers.) Fuck. Bot. Zeit. 1861, n. 35, dort stellt aber Fuckel von Persoon's Uredo Alchemillae die Gattung Trachyspora auf, indem er den Pilz Trachyspora Alchemillae Fuck. nennt. Weiter: Trachyspora Alchemillae Schröt. Brandp. p. 10, was auch falsch zitirt sein muss, denn der Name Trachyspora Alchemillae ist von Fuckel gegeben, dagegen rührt der jetzige Name Uromyces Alchemillae von Schröter her (nach seiner Angabe in Cohn, Krypt. Fl. von Schles. III : 1 S. 350).

[4]) Otth in Wartm.-Schenk, Schweiz. Krypt. n. 401.

Uromyces Kabatianus Bubák I an Blättern von *Geranium molle* auf Sworbe am Wege nach Anseküll, 15 Werst von Arensburg. — Ohne Zweifel ist dieses Aecidium dem neuen Uromyces Kabatianus Bubák[1]) auf Geranium pyrenaicum zuzuzählen. Die Pseudoperidien stehen wenige zusammen in kleinen Gruppen auf der Blattunterseite ohne Hypertrophien hervorzurufen, auf den Blattstielen und Stengeln treten etwas grössere, ein wenig hypertrophierte Aecidienlager auf.

Uromyces minor Schröt. an Blättern von *Trifolium montanum*, I westlich von Arensburg; zwischen Arensburg und Anseküll auf Sworbe, 7 Werst von Arensburg; Kergel, III: Kielkond.

Uromyces Poae Rabenh. I an Blättern von *Ficaria verna:* Lode bei Arensburg; II, III an Blättern von *Poa trivialis* in einer Laubwiese bei Mustel reichlich. — Uromyces Poae Rabh. auf Poa trivialis, pratensis und annua entwickelt nach Plowright sein Aecidium auf Ranunculus Ficaria, repens und bulbosus. Vielleicht ist jedoch nach Plowright[2]) diese Form auf Poa trivialis eine besondere Species, mit ihr Aecidium auf Ranunculus repens, während die Form auf Poa pratensis mit dem Aecidium auf Ficaria zusammenhängt.

Uromyces Polygoni (Pers.) Fuck. II an Blättern von *Polygonum aviculare:* Anseküll; Mustel.

Uromyces Scrophulariae (DC) Berk. et Br. I, III an Blättern und Stengeln von *Scrophularia nodosa:* Kielkond; zwischen Kangern und Töllist.

Uromyces Trifolii (Hedw.) Lév. I an Blättern von *Trifolium repens:* Kielkond; Kergel. - Obgleich die Art auf einer Mehrzahl Trifolien vorkommt, ist ihr Aecidium nur auf Trifolium repens, wo es nicht selten auch im Flachlande vorkommt, auf Trifolium incarnatum und sehr selten auf T. pratense und hybridum gefunden.[3])

## Ustilagineen (incl. Tilletiineen).

Cintractia Caricis (Pers.) Magn.[4]) in den Fruchtknoten von 1. *Carex panicea:* Widu ; 2. *Carex pilulifera:* Kergel.

Entyloma Ranunculi (Bonord.) Schröt. an Blättern von 1. *Ranunculus bulbosus:* Arensburg, 3 Werst von der Stadt am Wege

[1]) Fr. Bubák in T. Vestergren, Micromycetes rariores selecti 16 : 388.

[2]) C. B. Plowright, British Uredineae and Ustilagineae, p. 132. London 1889.

[3]) Lagerheim, Ueber Uredineen mit variablem Pleomorphismus p. 136 (Sep. aus Tromso Mus. Aarshelt. 16. 1893 , Dietel in Sitzungsber. d. Naturf. Ges. zu Leipzig 1888 89; Dietel, Ueber Rostpilze mit wiederholter Aecidienbildung p. 402 (Flora 91, 1895); Dietel, Uredinales in Engl. et Prantl Natürl. Pflanzentam. I : 1**, p. 56; Miss. J. K. Howell, Trimorphism in Uromyces Trifolii (Bot. Gazette XV [1890] p. 228).

[4]) P. Magnus, Die Ustilagineen d. Provinz Brandenburg, p. 78 (Abh. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandenburg, XXXVII).

# Beiblatt zur „Hedwigia“

für

## Kleinere Mitteilungen, Repertorium der Literatur und Notizen.

Band XLII. März. 1903. Nr. 2.


# A. Kleinere Mitteilungen.

## Beiträge zur Moosflora des Fichtelgebirges.


Von W. Mönkemeyer, Botanischer Garten, Leipzig.


Auf dem Schloßberge zu Berneck ist dem bekanntesten und bedeutendsten Moosforscher des Fichtelgebirges ein einfaches Denkmal gesetzt, welches besagt, daß Christian Heinrich Funck 1772 zu Wunsiedel geboren und 1839 zu Gefrees gestorben ist. Lange Jahre hindurch waren die Früchte seiner unermüdlichen Tätigkeit der einzige Anhalt für den Bryologen, welcher sich ein Bild von der interessanten Moosflora jenes Gebietes machen wollte. Laurer erweiterte durch manche interessante Funde die Kenntnis der Moose dieses Gebietes, besondere Verdienste haben ferner Walther und Molendo, deren Resultate in Bayerns Laubmoose niedergelegt sind. Erst in der neuesten Zeit wird das Fichtelgebirge von Bryologen wieder mehr besucht und durchwandert und eine Durchforschung desselben ist noch sehr lohnend. Landschaftlich ist das Gebirge von hohem Reize, prächtige Fichten- und Tannenbestände, seltener durch Laubholz unterbrochen, bedecken das Gebirge, prachtvolle, quellengesättigte Bergwiesen mit unzähligen Teichen, die Augen der Landschaft, machen das Landschaftsbild zu einem sehr anmutigen. Die Wiesen sind meist sehr torfig, im Fichtelseemoore, in der Hölle bei Weißenstadt, im Zeitelmoos bei Wunsiedel finden wir weit ausgedehnte Torfmoore mit einer interessanten Moos- und Phanerogamenflora. Fehlen dem Gebirge auch größere Flüsse, überall treffen wir wasserreiche Schluchten und Täler, Quelle reiht sich an Quelle, Main, Eger, Naab und Saale haben dort ihren Ursprung, um von dort dem Schwarzen Meere oder der Nordsee zuzueilen.

Geologisch baut sich der größte Teil des Gebirges aus Granit auf, Kalk findet sich fast nur in den Vorbergen.

Das eigentliche Fichtelgebirge beginnt bei einer ungefähren Höhe von 500 m über dem Meere und erhebt sich mit seinem höchsten Punkte, dem Gipfel des Schneeberges, bis auf ca. 1050 m.

Ich hatte Gelegenheit, im Juli vorigen Jahres ca. 3 Wochen hindurch im Fichtelgebirge zu verweilen, leider war das Wetter für Ausflüge vielfach dermaßen ungünstig, daß ich nur das Gebiet der Luisenburg bei Wunsiedel, das Gebiet von Bischofsgrün mit dem naheliegenden Schneeberge, Ochsenkopf, Rudolfstein und dem Fichtelseemoore und das Gebiet des Waldsteins genauer durchforschen konnte. Die Resultate an für das Gebiet neuen Arten und

der Nachweis neuer Standorte seltenerer Arten veranlassen mich, meine diesjährigen Resultate bekannt zu geben, hoffend, dieselben später durch weitere Besuche vervollständigen zu können. Die Bestimmungen der Laubmoose habe ich selbst ausgeführt; bei den Lebermoosen war Herr Prof. Dr. V. Schiffner in Wien so gütig, meine Bestimmungen zu revidieren und teilweise zu berichtigen, wofür ich genanntem Herrn auch an dieser Stelle meinen Dank ausspreche.

Von bemerkenswerten Erscheinungen unter den

**Lebermoosen**

sind folgende (z. T. neue) zu verzeichnen:

Marsupella emarginata Dum. In mannigfachen Formen im Gebiete verbreitet, z. B. im Maintale bei Bischofsgrün, in quelligen Chausseegräben am Schneeberge, an Felsen des Rudolfsteins und Waldsteins.

M. Funckii Dum. Häufig im Gebiete, z. B. auf festen Waldwegen bei Bischofsgrün.

Nardia scalaris Gray var. rivularis Lindb. In quelligen Chausseegräben am Schneeberge.

N. crenulata Lindb. Reich fruchtend am Ochsenkopfe und am Waldsteine.

Aplozia tersa Bernet. An quelligen Orten in der Hölle unweit Weißenstadt.

Lophozia alpestris (Schleich.). Verbreitet an der Luisenburg und der Felsenstraße bei Bischofsgrün; die Var. latior Nees an Felsen des Rudolfsteins.

L. gracilis Steph. In sehr schönen Rasen an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün, an der Felsenstraße und dem Rudolfsteine.

L. Floerckei (W. et M.) var. Baueriana Schffn. An Felsen der Felsenstraße bei Bischofsgrün, am Rudolfsteine und Waldsteine.

L. incisa (Schrad.). Häufig im Maintale bei Bischofsgrün.

L. ventricosa (Dicks.). Im Gebiete sehr verbreitet, z. B. an der Felsenstraße und an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün.

Anastrepta orcadensis Schffn. An Felsen der Felsenstraße, auch in einer sehr kleinen Form.

Sphenolobus minutus Steph. In sehr schönen reinen Rasen an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün, auch sonst verbreitet.

Mylia anomala S. F. Gray. Sehr häufig im Fichtelseemoore.

Lophocolea cuspidata Limpr. An Felsen der Luisenburg.

Chiloscyphus polyanthus Corda var. erectus Schffn. In einem mergeligen Sumpfloche auf einer Wiese am Waldsteine.

Ch pallescens Nees. Im Maintale bei Bischofsgrün. In einer interessanten untergetauchten Form an der Luisenburg, in der Nähe des Wirtshauses.

Bazzania triangularis Schleich. In reinen, prachtvollen Rasen an der Felsenstraße, ferner an den Weißmainfelsen, Semmelfelsen, überhaupt ziemlich verbreitet.

Ptilidium pulcherrimum Lindb. Verbreitet, z. B. an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün.

Scapania umbrosa Nees. Im Maintale bei Bischofsgrün.

S. paludosa C. Müll. Frib. In quelligen Chausseegräben am Schneeberge.

S. alata Kalaas. An der Felsenstraße bei Bischofsgrün.
S. dentata Dum. n. var. obtusiloba Schffn. in litt. Eine interessante Varietät, welche ich in einem in Granit gebildeten Wasserloche der Luisenburg fand, welche von Herrn Prof. Schiffner gelegentlich beschrieben werden wird.
Madotheca rivularis Nees var. simplicior Zett. (= M. Levieri Jack et Steph.). An Granitfelsen der Luisenburg.
Lejeunea serpyllifolia Lib. An Granitfelsen der Luisenburg und des Waldsteins.

Unter den oben aufgeführten Lebermoosen dürften Lophozia Floerckei var. Baueriana, Lophocolea cuspidata, Chiloscyphus polyanthus erectus, Scapania paludosa, S. alata, S. dentata var. obtusiloba und Madotheca rivularis var. simplicior für das Gebiet neu sein. Jedenfalls werden aber im Fichtelgebirge noch eine Reihe interessanter Arten und Formen aufzufinden sein, da die Lebermoose von den Bryologen, welche dieses Gebiet durchforschten, im allgemeinen etwas vernachlässigt wurden.

## Laubmoose.

Sphagna. Die ausgedehnten Torfmoore, die quelligen Wiesen und Schluchten bedingen im Fichtelgebirge eine sehr reiche Torfmoosflora, deren Ergebnisse ich im nächsten Jahre zu geben gedenke.
Andreaea petrophila Ehrh. In mannigfachen Varietäten im Gebirge verbreitet, so var. gracilis Br. eur. an den Hügelfelsen bei Bischofsgrün, var. pygmaea Br. eur. am Ochsenkopfe, var. rupestris Wallr. am Rudolfsteine.
A. Rothii Mohr. Am Rudolfstcine und Waldsteine von mir gesammelt, aber bereits von dort bekannt.
Cynodontium polycarpum Schpr. Sehr häufig, z. B. an der Luisenburg, an der Felsenstraße, den Hügelfelsen, dem Rudolfsteine u. s. w.
C. strumiferum de Not. Außer am Rudolfsteine im Maintale unterhalb Bischofsgrün von mir gefunden, weit seltener als voriges.
Dicranella rufescens Schpr. Auf Torfwiesen bei Weißenstadt und Bischofsgrün.
D. subulata Schpr. Bei Lütgenreuth unweit Berneck.
D. cerviculata Schpr. Sehr verbreitet auf den Torfmooren des Fichtelsees und der Hölle bei Weißenstadt.
Dicranum montanum Hedw. Auf Granit der Luisenburg und bei Bischofsgrün verbreitet.
D. Bergeri Bland. Im Torfmoore des Fichtelsees.
Campylopus flexuosus Brid. var. zonatus Limpr. In prachtvollen, goldglänzenden Rasen an der Felsenstraße bei Bischofsgrün, wo es in großer Ausdehnung die Felsblöcke überzieht.
Dicranodontium longirostre Schpr. var. alpinum Milde. An quellig-torfigen Abhängen im Maintale bei Bischofsgrün.
Fissidens osmundoides Hedw. Häufig auf Sumpfwiesen bei Bischofsgrün.
Brachydontium trichodes Bruch. Auf Granit an den Bierkellern bei Bischofsgrün.
Ditrichum vaginans Hpe. In Gräben unterhalb des Ochsenkopfes.

Tortella tortuosa Limpr. var. fragilifolia Jur. An Felsen des Rudolfsteins.

Schistidium gracile Limpr. An Felsen des Waldsteins.

Sch. confertum (Funck) Br. eur. Auf Diabas des Bernecker Schloßberges, dem klassischen Standorte, verbreitet.

Racomitrium affine Lindb. Auf Granit am Ochsenkopfe.

Schistostega osmundacea Mohr. Sehr verbreitet im Fichtelgebirge, z. B. auf der Luisenburg, am Ochsenkopfe, bei Bischofsgrün, auf dem Gipfel des Schneeberges in den Ritzen des Aussichtsturmes, am Waldsteine. Besonders schön und massenhaft auf der Luisenburg, woselbst das Protonema in großen Flächen die Höhlungen der Felsen bedeckt und durch Gitter geschützt wird. Neben der Leuchtalge wird das Leuchtmoos den Besuchern als besondere Seltenheit von den Führern gezeigt.

Splachnum sphaericum L. fil. und Spl. ampullaceum L. fand ich prachtvoll fruchtend im Fichtelseemoore. Beide Arten sind im Gebiete selten, obwohl geeignete Wohnplätze reichlich vorhanden sind. Beide Arten scheinen seit Funck dort nicht wieder beobachtet zu sein.

Discelium nudum Brid. wurde von A. Schwab auf Lehmboden eines Hohlweges bei Ebnath im April 1902 aufgefunden. Ich erhielt Exemplare durch Herrn Dr. Jg. Familler, welcher einen Teil der Moose des Fichtelgebirges, speziell die Umgebung von Ebnath, in seiner Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose mit aufführt.

Leptobryum pyriforme Brid. Zerstreut im Gebiete, z. B. in Mauerritzen bei Bischofsgrün.

Webera nutans Hedw. Allgemein verbreitet, in prächtigen Sumpfformen im Fichtelseemoore und in der Hölle bei Weißenstadt.

W. proligera Kindb. Bei Lütgenreuth unweit Berneck und bei Bischofsgrün an Mauern bei der Villa Helene. W. proligera ist auch für das nördliche Deutschland keine gerade seltene Art, sondern nur vielfach übersehen. Ich fand sie im Juli 1901 prachtvoll, aber steril im Hooptale bei Stadtoldendorf im Wesergebirge und konnte sie am 30. Oktober desselben Jahres auch im Okertale im Harze nachweisen. Herr L. Loeske fand sie gleich darauf am 10. November in der Mark Brandenburg bei Spandau.

Bryum bimum Schreb. An quelligen Orten im Maintale bei Bischofsgrün.

B. erythrocarpum Schwgr. Im Gebiete selten, ich fand es an aufgeworfenen Gräben von Wiesen bei Bischofsgrün.

B. Duvalii Voit. Steril an quelligen Orten bei Bischofsgrün.

Mnium cinclidioides Hübn. In der Nähe des Waldsteins auf einer Wiese in einem Sumpfloche in Gesellschaft von Chiloscyphus polyanthus var. erectus.

Bartramia Halleriana Hedw. Zerstreut im Gebiete, längst bekannt vom Waldstein, Rudolfsteine und Ochsenkopfe, fand ich sie ferner an der Luisenburg.

B. ithyphylla Brid. Meist nur in wenigen Räschen vorkommend und zerstreut, z. B. in Mauerritzen bei Bischofsgrün.

Plagiopus Oederi Limpr. Im Maintale bei Bischofsgrün.

Philonotis fontana Brid. Sehr verbreitet, schön fruchtend im Maintale bei Bischofsgrün und bei Warmsteinach.
Ph. adpressa Ferg. Bei Gefrees und über Karches am Ochsenkopfe.
Ph. borealis (Hag.) Limpr. An quelligen Abhängen im Maintale unterhalb Bischofsgrün in Gesellschaft von Bryum Duvalii und Brachythecium rivulare forma. Meine Bestimmung wurde mir vom Autor, Herrn Dr. Hagen, bestätigt. Neu für Deutschland! Außerdem fand ich in einem schnellfließenden Wiesenbache beim Bahnhofe in Bischofsgrün eine Philonotis, welche mit keiner der bekannten Formen übereinstimmt. Ich habe sie vorläufig als eine Form bezeichnet, welche sich der Ph. marchica und Ph. laxa nähert. Gerade die vielen gewöhnlich nur steril bekannten Lokalformen oder Anpassungsformen, welche als eigene Arten beschrieben sind, erschweren das Studium dieser Gattung ungemein. Ich sehe deshalb davon ab, diese noch unbeschriebene Form mit einem neuen Namen zu belegen, da ich sie vorläufig am Standorte nochmals studieren will.
Timmia bavarica Hessl. Sehr schön fruchtend am Grunde der Felsen der Ruine Waldstein, bereits von Funck und Laurer dort gesammelt.
Oligotrichum hercynicum Lam. et DC. Im Fichtelgebirge verbreitet, aber nur ziemlich selten fruchtend, z. B. am Wege von Bischofsgrün nach Karches.
Polytrichum gracile Dicks. Prachtvoll und sehr häufig im Fichtelseemoore.
P. strictum Banks. var. alpestre Rabenh. Ebenfalls im Fichtelseemoore.
P. perigoniale Mchx. Mit den vorigen.
Buxbaumia indusiata Brid. Ich fand nur wenige Exemplare auf faulenden Stubben am Gipfel des Schneeberges.
Neckera turgida Jur. In prachtvollen, aber sterilen Rasen am Waldsteine, wo sie bereits von Laurer und später von Molendo angeführt wird. Ich fand sie ferner auf der Luisenburg. Sie bildet mannigfache Wuchsformen, die man als forma compacta und falcata bezeichnen könnte.
N. crispa Hedw. Schön fruchtend auf der Luisenburg.
N. complanata Hüb. Im Gebiete sehr verbreitet, auch formenreich, so var. secunda Gravet am Rudolfsteine.
Leskea nervosa Myrin. Am Waldsteine und Rudolfsteine.
Pterigynandrum filiforme Hedw. Häufig im Gebiete, die var. decipiens Limpr. am Waldsteine.
Brachythecium rivulare Br. eur. Häufig und formenreich; var. cataractarum Saut. im Maintale unterhalb Bischofsgrün.
Eurhynchium Tammasinii Ruthe. Auf der Luisenburg.
Plagiothecium denticulatum Br. eur. var. densum Schpr. An der Felsenstraße bei Bischofsgrün und auf der Luisenburg.
P. curvifolium Schlieph. Auf der Luisenburg und am Rudolfsteine.
P. Ruthei Limpr. An quelligen Orten im Maintale unterhalb Bischofsgrün, ferner in den waldigen Torflohen unweit Weißenstadt.
P. depressum Dix. Auf der Ruine Waldstein.
P. elegans Sull. An der Felsenstraße und am Waldsteine; var. Schimperi Jur. et Milde am Waldsteine; var. nanum Jur. auf der Luisenburg.

Amblystegium rigescens Limpr. An Bierkellern bei Bischofsgrün mit A. serpens.

A. radicale Mitt. Auf Hirnschnitten von Fichten bei Bischofsgrün.

H. exanulatum Br. eur. Häufig im Fichtelgebirge mit Übergängen zu H. purpurascens Limpr.; letztere als Art betrachtet im Maintale oberhalb Bischofsgrün und im Fichtelseemoore.

H. Rotae de Not. Im Moore des Fichtelsees.

H. fluitans L. In einer dicht dem Boden anliegenden Form auf Schlamm des Fichtelsees. Die Rasen sind mit einer wahrscheinlich neuen Chytridiacee dicht besetzt.

Var. submersum Schpr. Auf der Luisenburg in Wassertümpeln am Grunde der Felsen.

Var. rhizophyllum Diese interessante Varietät fand ich am Fichtelsee. Aus der Blattlamina entspringen reichlich einzeln oder büschelförmig Rhizoiden, auch zeigt das Blattzellnetz reichlich die Initialzellen.

H. (Drepanocladus) subaduncum (Warnst.) mit Doppelrippe, in Torfstichen unweit der Egerquelle.

H. cordifolium Hedw. Im Gebirge seltener, z. B. in der Hölle bei Weißenstadt.

H. palustre Huds. Häufig in mannigfachen Abänderungen. Ich habe mir viel Mühe gegeben, am Waldsteine das H. subenerve Schpr. zu finden, habe auch auf den trocknen Felsen der Burgruine ein Limnobium gefunden, welches der Beschreibung vollständig entsprechen würde, wenn die Kapsel nach Limpricht einen zweireihigen, im Alter sich ablösenden Ring zeigte. Die Angaben über den Kapselring sind aber sich widersprechend. Schimper schreibt »Annulus distincte secedens nullus« Milde in der Bryologia silesiaca: Ring fehlend. Meine am klassischen Standorte gesammelten Pflanzen des fraglichen H. subenerve zeigen sonst im Blattbau und in der Rippe die Eigentümlichkeiten, durch welche es sich von Formen von H. palustre unterscheiden soll. Neben diesen sozusagen typischen Trieben finden sich aber auch solche, welche den var. hamulosum oder tenellum entsprechen. Ich bin der Ansicht, daß der überaus nasse Sommer des letzten Jahres das H. subenerve wieder besser entwickelt hat und wurde in dieser Ansicht noch durch den Umstand bestärkt, daß H. palustre in einer zarten Form, welche je nach der Beleuchtung am Standorte zu var. hamulosum oder tenellum entwickelt war, am Grunde der Felsen des Waldsteins reichlich wuchs. Ich halte das H. subenerve nur für eine verkümmerte Form von H. palustre.

H. ochraceum Wils. In mannigfachen Formen, wie uncinatum und complanatum im Maintale bei Bischofsgrün.

Nach der obigen Zusammenstellung, in welcher ich die allgemein verbreiteten Arten des Gebietes weggelassen habe, sind für das Fichtelgebirge als neu zu bezeichnen: Campylopus zonatus var. flexuosus, Ditrichum vaginans, Racomitrium affine, Webera proligera, Mnium cinclidioides, Philonotis adpressa und borealis, Plagiothecium curvifolium und Ruthei, Amblystegium rigescens und radicale, Hypnum purpurascens, subaduncum und Hypnum Rotae und eine Anzahl für das Gebiet neuer Varietäten. Das Fichtelgebirge ist jedenfalls noch lange nicht genügend bekannt und dürfte eine genaue Durchforschung noch manche interessante Resultate ergeben.

# Fungi australienses.

Von P. Hennings.

(Mit 7 Textfiguren.)

Nachstehend verzeichnete Pilze wurden besonders von Herrn Dr. E. Pritzel in Queensland, sowie verschiedene derselben von Herrn Dr. L. Diels in West-Australien und Neu-Seeland 1892 gesammelt und dem Kgl. botan. Museum übergeben.

## Uredinaceae.

Puccinia Boroniae P. Henn. n. sp.; soris ramicolis, crasse erumpentibus, longe effusis, pulvinato-tuberculatis, atro-cinnamomeis, duris, usque ad 2 cm longis, basi epidermide fissa pallida velatis; teleutosporis oblonge ellipsoideis, subclavatis vel subfusoideis, apice incrassatis, rotundatis vel obtuse gibbosis, brunneis, laevibus, ca. 20—32×15—18 $\mu$; pedicello hyalino-flavidulo usque ad 150×3½—4 $\mu$.

W.-Austral.: Distr. Avon auf Sandfeldern in Zweigen von Boronia spinescens Bth. L. Diels. No. 2875a.

Eine sehr interessante Leptopuccinie, welche aus der Rinde der Zweige in dicken, oft zusammenfließenden Pusteln hervorbricht und dieselben teilweise umgibt.

Coleosporium? Fuchsiae Cooke Grev. XIV. p. 129.

N.-Neu-Seeland: Pipiriki auf Blättern von Fuchsia excorticata L. 15. Febr. 1902. L. Diels. No. 6476.

Der Pilz entspricht der Beschreibung und dürfte schwerlich zu Coleosporium gehören. Es finden sich Uredosporen verschiedener Form, kugelig, eiförmig, oblong 13—35 × 10—18 $\mu$, die im Innern von orangegelben Tröpfchen erfüllt, mit farblosem oder bräunlichem, stacheligem Epispor umgeben sind. Der Pilz ist lediglich als Uredo Fuchsiae (Cook.) zu bezeichnen.

## Auriculariaceae.

Auricularia polytricha (Mont.) P. Henn. Hedw. XL. p. 323.

N.-Queensl.: Kuranda, Barron-River an toten Stämmen und Holz. Mai, Juni 1902. E. Pritzel. No. 103, 148.

A. mesenterica (Dicks.) Fr. Epicr. p. 555.

N.-Queensl.: Kuranda, Barron-River. Juni 1902. E. Pritzel. No. 138.

A. delicata (Fries) P. Henn. Engl. bot. Jahrb. XVIII. p. 24.

N.-Queensl.: Kuranda an totem Holz. Juni 1902. E. Pritzel. No. 146.

## Pilacreaceae.

Pilacre Petersii B. et C. Ann. Nat. Hist. No. 824.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf abgestorbenem Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 96.

Hyphen hyalin, mit Schnallenbildungen, 3—3½ $\mu$ dick, Sporen fast kugelig, rötlichbraun, 5—6 $\mu$.

## Tremellaceae.

Tremella fuciformis Berk. Hook. Journ. 1856. p. 277.

N.-Queensl.: Kuranda an faulenden Stämmen. Juni 1900. E. Pritzel. No. 22.

## Dacryomycetaceae.

Dacryomyces deliquescens (Bull.) Duby Bot. Gall. p. 729.
N.-Queensl.: Kuranda auf totem Holz. Juni 1902. E. Pritzel. No. 153.

Guepinia spathularia (Schwein.) Fr. El. II. p. 32.
S.-Queensl.: Eumundi auf Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 58.

## Thelephoraceae.

Corticium calceum Fries Epicr. p. 362.
N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf Rinde toter Stämme. E. Pritzel. No. 92.

C. miniatum Cooke Grev. XI. p. 2.
N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf Rinde toter Stämme. E. Pritzel. No. 83.

Stereum lobatum Fries Epicr. p. 547.
N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf Stämmen. Mai 1892. E. Pritzel. No. 84, 89.

St. hirsutum (Willd.) Fr. Epicr. p. 549.
N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 104.

Hymenochaete leonina Berk. et Curt. Cuban Fungi No. 431. form.
S.-Queensl.: Eumundi an altem Sterculiastamm. Mai 1902. E. Pritzel. No. 45.

Hymenochaete tenuissima Berk. Linn. Journ. XIV. p. 67.
N.-S.-Wales: Gosford an totem Casuarinastamm. April 1902. E. Pritzel. No. 4.

Cladoderris Pritzelii P. Henn. n. sp.; pileis caespitose imbricatis, apodis, basi decurrentibus, coriaceis, conchatis, sinuoso-crispatis, superne dense tomentosis, zonato-sulcatis, rugulosis, margine acutis, cinnamomeis, sinuosis, usque ad 8 cm longis, 5 cm latis; hymenio cinereo-ferrugineo, costis ramoso-radiantibus, sulcato-rugosis, verrucosis, velutinis; sporis subglobosis, intus punctulatis, hyalinis, laevibus, $3^1/_2$—4 $\mu$.

N.-Queensl.: Scrub zu Kuranda an totem Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 130.

## Clavariaceae.

Lachnocladium brasiliense Lev. Ann. sc. nat. form.
N.-Queensl.: Barron-River pr. Kuranda auf morschem Stamm. Juli 1902. E. Pritzel. No. 133.

## Hydnaceae.

Grandinia cinereo-violacea P. Henn. n. sp.; crustacea innata, late effusa, emarginata, interdum rimosa, contextu cinnamomea, hymenio cinereo-violaceo, pruinoso, dense granulato, granulis verruciformibus, subfimbriatis, ca. 60—100 $\mu$; sporis subglobosis, 3—4 $\mu$, laevibus.

S.-Queensl.: Eumundi auf berindeten Stämmen. Mai 1902 E. Pritzel. No. 62

Irpex flavus Klotzsch Linn. VIII. p. 488.
N.-Queensl.: Oberer Barron-River an Baumstümpfen. Mai, Juni 1902. E. Pritzel. No. 98, 139.
N.-Queensl.: Eumundi auf totem Holz. Mai 1902. No. 53.

Hydnum mucidum Pers. Syn. p. 561. form.
N.-Queensl.: Barron-River bei Kuranda auf der Unterseite abgestorbener Stämme. Juni 1902. E. Pritzel. No. 141.

## Polyporaceae.

Poria sinuosa Fr. Epicr. p. 487.
S.-Queensl.: Eumundi an totem Stamm. Mai 1902. E. Pritzel. No. 33.

Fomes pectinatus Klotzsch Linn. VIII. p. 485.
S.-Queensl.: Eumundi am Stamm einer Saxifragacee. No. 30. Mai 1902. E. Pritzel. No. 29.

F. amboinensis Fr. Epicr. p. 442.
N.-S.-Wales: Gosford, an totem Stamm. April 1902. Pritzel. No. 2.

F. versicolor P. Henn. n. sp.; pileo subungulato, obsolete sulcato-zonato, rufobrunneo, basi nigricante rimoso, crustaceo, subnitenti, ca. 8 cm longo, 5 cm lato, contextu cinnamomeo, lignoso; hymenio convexo, poris rotundato-angulatis, ca. 0,3 mm diam. aureis, dein ferrugineis; sporis late ellipsoideis, flavo-brunneis, laevibus, $4—4^1/_2 \times 3^1/_2—4\ \mu$.
N.-Queensl.: Russel-River an lebendem Stamm. Juni 1902. Pritzel. No. 164.

Der knollenförmige bis hufförmige Fruchtkörper hat mit F. pinicola und F. ungulatus (Schäff.) äußerlich große Ähnlichkeit, der obere Teil desselben ist schwärzlich, der untere rotbraun gefärbt, das Hymenium ist gelb, später rostfarben. Durch die braunen Sporen ist derselbe gänzlich von beiden Arten verschieden, aber mit F. rimosus verwandt.

Polyporus gilvus Schwein. Carol. No. 897 form.
N.-Queensl.: Oberer Barron-River an totem Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 111.

P. grammocephalus Berk. Hook. Journ. 1842.
S.-Queensl.: Eumundi an Stämmen. Mai 1902. E. Pritzel. No. 59.

P. Dielsii (Paniopsis) P. Henn. n. sp.; pileo primo carnoso-molli, sessili, subhemisphaerico-convexo, laevi, superne isabellino-brunneolo, verrucis planis, polyedricis, pallidis, subfarinaceis tecto, ca. 40 cm diam.; carne sicco molle spongioso, pallido dein flavo-isabellino, ca. 3—5 cm crasso; tubulis flaccidis, ferrugineis, ca. 3—9 cm longis, poris subrotundato-angulatis vel laceratis, fusco-ferrugineis, ca. 1—2 mm diam.; sporis ellipsoideis, flavo-brunneis, $7—8 \times 4^1/_2—5^1/_2\ \mu$, 1-guttulatis laevibus.
W.-Australien: Plantagenet, Warrungup, auf lehmigem Boden in lichten Beständen von Eucalyptus occidentalis. Oktob. 1901. L. Diels.

Der fleischige, ca. 40 cm im Durchmesser breite und lange, ungestielte, halbkugelig-längliche Fruchtkörper gleicht einer riesigen

Semmel mit schmutzig-bräunlicher Oberfläche, welche mit kleiigen weißen Wärzchen überstreut ist.

Nähere Verwandtschaft mit bekannten Arten ist nicht feststellbar. Die eigenartige Beschaffenheit und Gestalt bedingt daher, diesen Pilz in eine besondere Sektion der Gattung Polyporus zu stellen, die ich als Paniopsis bezeichne und die durch fleischige Beschaffenheit, den ungestielten halbkugeligen Fruchtkörper, braune Sporen, sowie durch das Vorkommen auf Erdboden charakterisiert ist.

P. melanopus Fries Syst. Myc. I. p. 347.
N.-Queensl.: Oberer Barron-River an totem Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 124.

Polystictus cupreo-roseus Berk. Hook. Journ. 1856. p. 233.
N.-S.-Wales: Gosford im Walde auf altem Aststück. April 1902. E. Pritzel. No. 25.

P. cinnabarinus (Jacq.) Sacc. Syll. VI. p. 245.
N.-S.-Wales: Gosford auf angekohlten Eucalyptusstämmen. April 1902. E. Pritzel. No. 11.
S.-Queensl.: Eumundi auf toten Wurzeln. Mai 1902. E. Pritzel. No. 36.

P. luteo-olivaceus (B. et Br.) Sacc. Syll. VI. p. 279.
S.-Queensl.: Eumundi an totem Sterculiaceenstamm. Mai 1902. E. Pritzel. No. 60.

P. tabacinus (Mont.) Sacc. Syll. VI. p. 280.
N.-Queensl.: Barron-River bei Kuranda auf totem Holz. Juni 1902. E. Pritzel. No. 137.

P. elongatus Berk. Hook. Journ. 1842 p. 149.
N.-Queensl.: Oberer Barron-River an Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 119.

P. Persoonii (Fries) Sacc. Syll. VI. p. 272.
N.-Queensl.: Scrub bei Kuranda an toten Stämmen. Juni 1902. E. Pritzel. No. 144.

P. occidentalis (Klotzsch) Sacc. Syll. VI. p. 274.
N.-Queensl.: Russel-River an totem Stamm. Juni 1902. E. Pritzel. No. 162.

P. hirsutus (Fries) Sacc. Syll. VI. p. 257.
S.-Queensl.: Eumundi am Stamm von Araucaria Cunninghamii. Mai 1902. E. Pritzel. No. 57.

P. xanthopus (Fr.) Sacc. Syll VI. p. 215.
N.-Queensl.: Cairns auf Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 76.
S.-Queensl.: Eumundi auf alten Stämmen. Mai 1902. E. Pritzel. No. 32.

Gloeoporus Rhipidium (Berk.) Speg. Fung. Puig. No. 131.
N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf totem Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 87.

Laschia (Porolaschia) caespitosa Berk. Linn. Journ. XIII. p. 166.

Dense caespitosa; pileo carnoso-gelatinoso, convexo, pallido, pellucido, laevi, glabro, vertice obtuso applanato, pallide brunneolo, interdum conico subumbonato, 0,8—1,5 cm diam.; stipite centrali, tereti, carnoso subfistuloso, albido, sublaevi vel pruinoso, $2^1/_2$—$4^1/_2$ cm longo, 2—3 mm crasso, basi incrassato; hymenio plano vel convexo,

lacteo, poris adnexis, interdum decurrentibus, subrotundato vel oblonge angulatis, ca. 0,7—1 mm diam.; tubulis usque ad $3^1/_2$ mm longis; carne ca. 1 mm crasso; basidiis clavatis, 16—20 × 4—6 $\mu$, 2—4 sterigmatibus, sporis late ellipsoideis, intus granulatis, hyalinis, 4—$4^1/_2$ × 3—$3^1/_2$ $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi herdenweise auf alten Wurzeln. Mai 1902. E. Pritzel. No. 41.

Die Exemplare sind in Alkohol konserviert, die Färbung der einzelnen Teile des Fruchtkörpers nach lebenden Exemplaren genau angegeben. Die Beschreibung von Berkeley ist äußerst dürftig, in manchen Teilen abweichend. Dennoch glaube ich bestimmt, daß hier die Berkeleysche Art vorliegt. Die von mir hierher in Fungi novo guineenses II gestellte Varietät gogolensis P. Henn. ist durch Form und Färbung abweichend, vielleicht besser als besondere Art anzusehen.

## Agaricaceae.

Lenzites repanda (Mont.) Fries Epicr. p. 404.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River an Stämmen. Mai 1902. E. Pritzel. No. 108.

Lentinus (Panus) rudis (Fr.) P. Henn. (= Lentinus Lecomtei Fr.).

N.-Queensl.: Kuranda auf totem Holz. Juni 1902. E. Pritzel. No. 147.

Schizophyllum alneum (Lin.) Schröt. Flor. Schles. I.

S.-Queensl.: Eumundi auf totem Lauraceenstamm. Mai 1902. E. Pritzel. No. 34, 35.

Marasmius cfr. erythropus (Pers.) Fr. Epicr. p. 378.

S.-Queensl.: Eumundi auf verrottetem Holz. Mai 1902. E. Pritzel. No. 64.

Pleurotus cfr. limpidius (Fr. Ic. t. 88. f. 3.) Sacc. Syll. V. p. 461.

S.-Queensl.: Eumundi an totem Holz. April 1902. E. Pritzel. No. 92.

Die Sporen sind länglich-eiförmig, hyalin, 6—7 × $3^1/_2$—$4^1/_2$ $\mu$.

Pl. ostreatus Jacq.) Sacc. Syll. V. p. 355.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergebiet an totem Stamm. April 1902. E. Pritzel. No. 107.

Omphalia umbellifera (Lin.) Sacc. Syll. V. p. 321.

W.-Australien: Perth auf feuchtem Sand zw. Moosen. Mai 1902. L. Diels.

## Lycoperdaceae.

Lycoperdon piriforme Schaeff. Ic. t. 189.

S.-Queensl: Eumundi an totem Stamm rasig. Mai 1902. Pritzel No. 56.

## Perisporiaceae.

Meliola cfr. densa Cooke Grev. XII. p. 85.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf Blättern von Callistemon lanceolatum DC. Pritzel. No. 79.

Die 5 septierten Sporen sind 45—60 × 18—22 $\mu$ groß. Die Beschreibung ist im übrigen ziemlich zutreffend.

M. amphitricha Fr. Elench. II. p. 109.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf Blättern von Lomatia u. Protea. Mai 1902. Pritzel. No. 47, 125.

**Asterinaceae.**

Asterina Baileyi Berk et Br. Proc. Linn. Soc. N.-S.-W. p. 89.
N.-S.-Wales: Mt. Victoria auf Blättern von Hakea spec. April 1902. Pritzel. No. 10.
Die Größe der Asken und Sporen ist nicht beschrieben, doch dürfte der Pilz zu obiger Art gehören. Die Asken sind keulenförmig, ca. 55 × 24, die olivenbraunen, in der Mitte septierten Sporen 17—20 × 8—10 $\mu$.

Asterella Eupomatiae P. Henn. n. sp., maculis rotundatis vel indeterminatis, fuscis, hypophyllis; peritheciis minutis, lenticularibus, radiato-cellulosis, atris ca. 60 $\mu$ diam., hyphis repentibus, ramosis, atrofuscis, septatis, ca. 3—3$^1/_2$ crassis; conidiis subellipsoideis vel ovoideis, atris, 2 septatis, 10—12 × 5—6 $\mu$; ascis subglobosis vel ovoideis, 8-sporis, 25—30 × 22—28 $\mu$; sporis conglobatis ellipsoideis vel ovoideis, hyalinis, 1-septatis, valde constrictis, 12—18 × 5—6 $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf Blättern von Eupomatia laurina (Anonac). Mai 1902. Pritzel No. 50.

**Microthyriaceae.**

Microthyrium Melaleucae P. Henn. n. sp.; peritheciis amphigenis, dimidiato-scutellatis, artis, 0,3—0,7 mm diam., radiato-cellulosis; ascis ovoideis, apice tunicatis, rotundatis, basi curvulis attenuatis, 8-sporis, 16 - 20 × 7—8 $\mu$; sporis clavatis vel oblonge ovoideis, 1-septatis, haud constrictis, hyalino-chlorinis, 8—10 × 2—2$^1/_2$ $\mu$.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergebiet auf lederigen Blättern von Melaleuca Leucadendron. Mai 1902. Pritzel. No. 129.

Seynesia Banksiae P. Henn. n. sp.; maculis fuscis rotundatis vel confluentibus; peritheciis epiphylllis gregariis, scutellatis, radiato-cellulosis, atris, longitudinaliter lobato-dehiscentibus, ca. 180—220 $\mu$ diam.; ascis ovoideis vel clavatis, apice late rotundatis, 8-sporis, 50—80 × 15—22 $\mu$; sporis distichis vel conglobatis, ovoideis vel subellipsoideis, 1-septatis, constrictis, olivaceo-fuscis, 13 18 × 7—9 $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf Blättern von Banksia. Mai 1902.
N.-S.-Wales: Höhen bei Gosford auf Blättern von Banksia. April 1902. Pritzel. 51, 1.

S. petiolicola P. Henn. n. sp.; peritheciis aggregatis, scutellatis, atris radiato-cellulosis, pertusis, ca. 200 350 $\mu$ diam.; ascis oblonge ovoideis, apice rotundatis, crasse tunicatis, 8-sporis 30 - 35 × 10—13 $\mu$.; sporis conglobatis, ellipsoideis vel ovoideis, utrinque rotundatis, primo hyalinis, continuis, granulatis, dein medio 1-septatis fuscis, 8—10 × 5—6 $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf Blattstielen von Disoxylon. Mai 1902. Pritzel. No.

**Hypocreaceae.**

Nectria episphaeria (Tode) Fr. S. Veg. Sc. p. 388.
N.-Quensl.: Oberes Barron-Rivergebiet auf abgestorbenem Hypoxylon. Mai 1902. Pritzel. No. 95.
Sphaerostilbe cinnabarina Tul. Sel. Carp. III. p. 103.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergebiet auf totem Holz. Mai 1902. Pritzel. No. 93.

Hypomyces stereicola P. Henn. n. sp.; mycelio aurantio, crustaceo-effuso, hyphis flavidis vel subhyalinis, septatis, ramosis, ca. 3—4 $\mu$ crassis; conidiis subglobosis aurantiis, intus punctulatis, $2^1/_2$—3 $\mu$; peritheciis sparsis vel gregariis, liberis, ovoideis vel subglobosis, citrinis, laevibus, apice papillatis pallidioribus, 130—180 × 120—150 $\mu$; ascis cylindraceis, apice obtusis, 8 sporis, 40—50 × 2—$2^1/_2$; sporis monostichis, fusoideis, utrinque acutis, primo continuis guttulatis, dein medio 1-septatis, haud constrictis, $4^1/_2$—$5^1/_2$ × $1^1/_2$—2 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergebiet auf der Unterseite von Stereum lobatum Fr. goldgelbe Überzüge bildend. Mai 1902. Pritzel. No. 84.

Die Art ist durch die äußerst kleinen Asken, Sporen u. s. w. von allen bekannten Arten sehr verschieden.

Paranectria Pritzeliana P. Henn. n. sp.; peritheciis aggregatis, subgloboso-ovoideis, cinnabarinis, dense furfuraceo-squamosis, hyphis ca. 25—45 × 3 $\mu$, apice subcinereo papillatis, ca. 200—250 $\mu$, contextu cellulis rotundato-polyedricis, ca. 15—20 $\mu$ diam., coccineis, ascis fusoideis, utrinque subacutiusculis, 8-sporis, 60—80 × 14—20 $\mu$; sporis conglobatis vel subtristichis, fusoideo-cylindraceis, 3-septatis haud constrictis, 30—42 × 4—5 $\mu$, hyalinis, basi vel utrinque setulis filiformibus, 30—45 × 2 $\mu$.

N.-Queensl.: Russel-River auf abgestorbenen Lianenstämmen. Juni 1902. Pritzel. No. 155.

Gibberella Saubinetii Mont. form. Calami P. Henn.; peritheciis gregariis, subconoideis, ca. 150—180 $\mu$, atroviolaceis, hyphis hyalino-fuscidulis, septatis, ca. 5 $\mu$ crassis; ascis clavatis ca. 70 $\mu$ longis, p. sporifer. 30—50 × 3—10 $\mu$; sporis distichis, fusoideis, curvulis, 3-septatis, hyalinis, 20—23 × 4—$4^1/_2$ $\mu$.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf Blättern von Calamus spec. Mai 1902. Pritzel. No. 120.

Von der typischen Form besonders durch schmälere Asken verschieden.

Megalonectria polytricha (Schwein.) Speg. var. australiensis P. Henn. n. var.

N.-Queensl.: Cairns in Wäldern auf abgestorbenem Stamm. Mai 1902. Pritzel. No. 75.

Die Asken sind wesentlich schmäler, 12—17 $\mu$ breit, die Sporen kleiner 14—20 × 7—10 $\mu$, 3—5 septiert, mauerförmig geteilt, ellipsoid oder fusoid im völlig reifen Zustande. Im übrigen stimmt der Pilz gut mit amerikanischen Exemplaren überein.

## Dothideaceae.

Phyllachora Symploci Patouill. Champ. Asiat. p. 3. ?.

S.-Queensl.: Eumundi auf Blättern von Symplocus Thwaitesii. Mai 1902. Pritzel. No. 61.

Die Stromata sind unreif, daher nicht sicher bestimmbar.

## Sphaeriaceae.

Rosellinia Calami P. Henn. n. sp.; peritheciis superficialibus, plerumque aggregatis, confluentibusque ovoideis vel subglobosis,

atro-carbonaceis, primo ferrugineo pruinosis, dein laevibus, atris, subnitentibus, subconico ostiolatis, 0,3 diam.; ascis cylindraceo-clavatis, apice obtusis, 8-sporis, 80—100 $\mu$ longis, p. sp. 70—80 × 4—4$^1/_2$ $\mu$, paraphysibus filiformibus, hyalinis, ca. 1—1$^1/_2$ $\mu$, sporis monostichis, oblonge ellipsoideis, inaequilateralibus, utrinque obtusis, 2-guttulatis, brunneis vel atris, 7—9 × 3$^1/_2$ $\mu$.

N.-Queensl.: Russel-River, auf abgestorbenen Stengeln von Calamus. Juni 1902. Pritzel. No. 157.

Die oft gedrängt, seltener einzeln sitzenden kohligen Perithecien machen fast den Eindruck eines Hypoxylon, zumal dieselben oft zusammenfließen. Wegen der vereinzelt sitzenden Perithecien ist die Art aber zu obiger Gattung zu stellen.

Coniochaete Queenslandiae P. Henn n. sp.; peritheciis superficialibus, sparsis vel aggregatis, carbonaceis, atris, ovoideis, vertice papillatis vel concavis, basi mycelio fusco ramoso circumdatis, dense setigeris, setis atris 50—200 × 10—15 $\mu$, ca. 300 $\mu$ diam.; ascis cylindraceis, p. spor. ca. 50 × 4 $\mu$; sporis monostichis, oblonge ellipsoideis, utrinque obtusis, fusco atris, 6—8 × 3$^1/_2$—4 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergebiet auf trockenem Holz. Mai 1902. Pritzel. No. 91.

Die Asken sind meist zerflossen und konnten nur wenige derselben beobachtet werden.

Lizonia (Lizoniella) singularis P. Henn.; peritheciis superficialibus, singularibus raro aggregatis, subcoriaceis, subglobosis, atris, 40—50 $\mu$; ascis fasciculatis, clavatis, apice tunicatis 8-sporis 18—22 × 4—5 $\mu$; sporis distichis, 1-septatis haud constrictis, clavatis, hyalinis, 8—10 × 2—2$^1/_2$ $\mu$.

West-Australien, pr. Minginew auf trockenen Blättern von Leucopogon hispidus E. Pritzel.. L. Diels. No. 3055.

Eine äußerst kleine Art, deren Perithecien meist zerstreut stehen.

## Coryneliaceae.

Corynelia clavata (Lin.) Sacc. N. Giorn. bot. it. 1889. p. 313.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf Blättern von Podocarpus pedunculatus. Mai 1902. E. Pritzel. No. 99.

## Cucurbitariaceae.

Cucurbitaria Pritzeliana P. Henn. n. sp.; peritheciis erumpente superficialibus, botryose aggregatis, membranaceis, subglobosis vel ovoideis, granuloso-verrucosis, atris, contextu pseudoparenchymatico atrofusco, ca. 240—280 $\mu$, basi hyphis fuscis, septatis, ramosis, ca. 2$^1/_2$—3$^1/_2$ $\mu$ crassis; ascis clavatis, apice rotundatis, crasse tunicatis, 100—130 × 20—40 $\mu$, 8-sporis; paraphysibus obvallatis, copiosis apice fusci-dulis; sporis subdistichis vel subtristichis, fusoideis, interdum utrinque hyalino-papillatis, pluriseptatis, muriformibusque, primo rufobrunneis, dein atrocastaneis, 25—50 × 9—18 $\mu$.

N.-Queensl.: Russel-River an berindeten Ästen. Juni 1902. Pritzel. No. 160.

Durch die häutigen, am Grunde von Mycel umgebenen Perithecien, die langspindelförmigen, an beiden Enden oft mit hyaliner Papille versehenen schwärzlichen Sporen u. s. w. auszeichnet.

## Sphaerellaceae.

Mycosphaerella Persooniae P. Henn. n. sp.; maculis fuscidulis, rotundatis vel irregularibus; peritheciis amphigenis epidermide erumpentibus, aggregatis, subgloboso-depressis, atris, vertice subpapillatis, porosis, ca. 80—120 $\mu$ diam.; ascis fasciculatis, clavatis, apice rotundato-tunicatis, 20—30 $\times$ 8—10 $\mu$, 8-sporis, aparaphysatis; sporis subclavatis, apice obtusis, medio 1-septatis, haud constrictis, hyalinis 8—11 $\times$ 2—2$^1/_2$ $\mu$.

N.-S.-Wales: Mt. Victoria auf lederigen Blättern von Persoonia salicina. April 1902. Pritzel. No. 9.

## Valsaceae.

Eutypa flavovirens (Hoffm.) Tul. Carp. II. p. 157.

S.-Queensl.: Eumundi auf abgestorbenen Ästen von Tarrietia. Mai 1902. Pritzel. No. 46.

Die Asken sind keulig, lang gestielt. 35—50 $\mu$ lang, der sporenführende Teil ca. 25—35 $\times$ 4—5 $\mu$. Die zweireihig liegenden Sporen sind stäbchenförmig gekrümmt, 6—8 $\times$ 2—2$^1{}_2$ $\mu$ farblos bis hellbräunlich. Die schwarzen Stromata sind innen schwefelgelb.

E. Tarrietiae P. Henn. n. sp.; stromatibus subepidermide nidulantibus, carbonaceis, atris, ca. 1—3 mm diam., peritheciis 5—20 subglobosis, ostiolis erumpentibus, subclavatis, flexuosis, rigidis, atris vertice plus minus incrassatis, obtusis, ca. 200—400 $\times$ 80—100 $\mu$; ascis subclavatis vel fusoideis. 8-sporis, p. sp. 12—15 $\times$ 2$^1/_2$—3$^1{}_2$ $\mu$; sporis distichis cylindraceo-curvatis, utrinque obtusis, hyalino-fuscidulis, 4—5 $\times$ 0,5—0,8 $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf abgestorbenen Ästen von Tarrietia. Mai 1902. Pritzel. No. 44.

Die Art steht E. spinosa (Pers.) nahe, ist aber ganz verschieden.

E. spec. N.-Neu-Seeland: Te Aroha Mountains auf toten Ästen auf Rhipogonum scandens. März 1902. L. Diels. No. 6475.

Die Stromata meist zerfallen, 3—5 Perithecien mit gestutzten, 3—4furchigen Ostiola. Sporen cylindrisch, gekrümmt, bräunlich 8—11 $\times$ 2—2$^1/_2$ $\mu$.

## Xylariaceae.

Nummularia Bulliardi Tul. Sel. Fung. Carp. II. p. 93.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf toten Ästen. Mai 1902. Pritzel. No. 101, 51.

S.-Queensl.: Eumundi an Sterculiazweigen.

Die Sporen sind eiförmig oder fast citronenförmig, schwarz, meistens 8—14 $\times$ 7—9 $\mu$.

N. cfr. microplaca (B. et Br.) Cooke Pyr. No. 807.

N.-Queensl.: Russel-River auf abgestorbenen Zweigen. Juni 1902. Pritzel. No. 158.

Die ellipsoiden, ungleichseitigen, schwarzen Sporen sind 6—7 $\times$ 4—5 $\mu$.

Hypoxylon serpens Fries Sum. Veg. Sc. p. 384.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River an toten Stämmen. Mai 1902. Pritzel. No. 109.

H. rubiginosum (Pers.) Fr. Sum. Veg. Sc. p. 384.

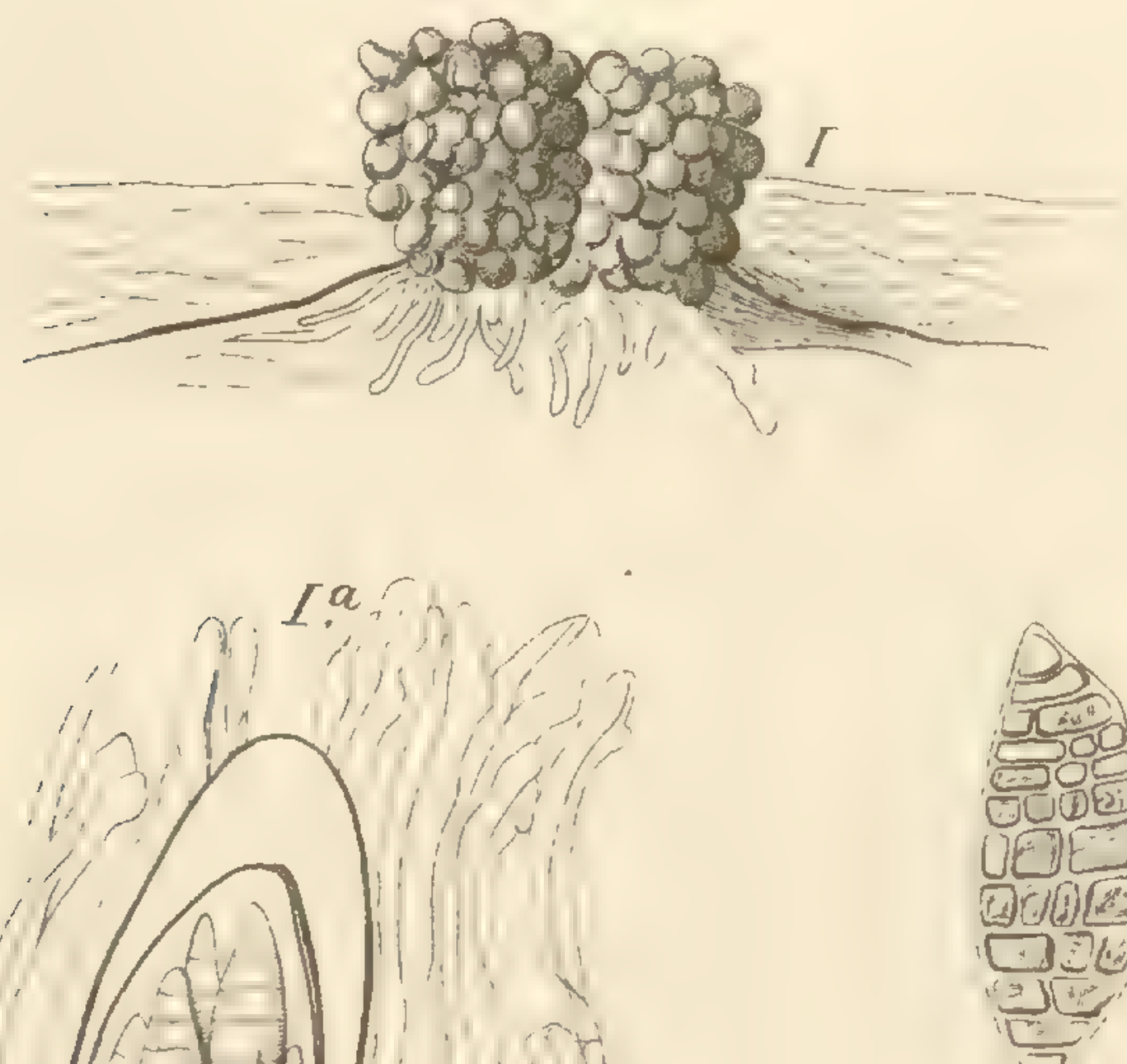
N.-Queensl.: Wälder bei Cairns an Stämmen. Mai 1902. Pritzel. No. 70.

H. multiforme Fr. Sum. Veg. Sc. p. 384.

N.-Queensl.: Cairns an Baumstämmen. Mai 1902. Pritzel. No. 71.

N.-Seeland: Te Aroha Mountains auf morschem Holz. März 1902. L. Diels. No. 6456.

H. cfr. fuscum (Pers.) Fr. Sum. Veg. Sc. p. 384. form.




N.-Queensl.: Oberer Barron-River an totem Holz. Mai 1902. Pritzel. No. 102, 112.

H. annulatum (Schwein.) Mont. Syll. p. 213.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River und bei Cairns an abgestorbenen Ästen. Mai, Juni 1902. Pritzel. No. 72, 73, 74, 85, 140.

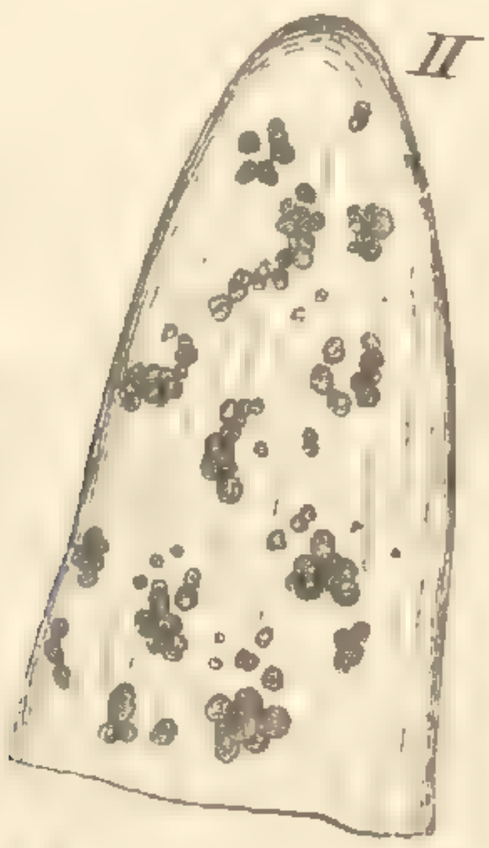
H. marginatum Schwein. Amer. bor. No. 1176.

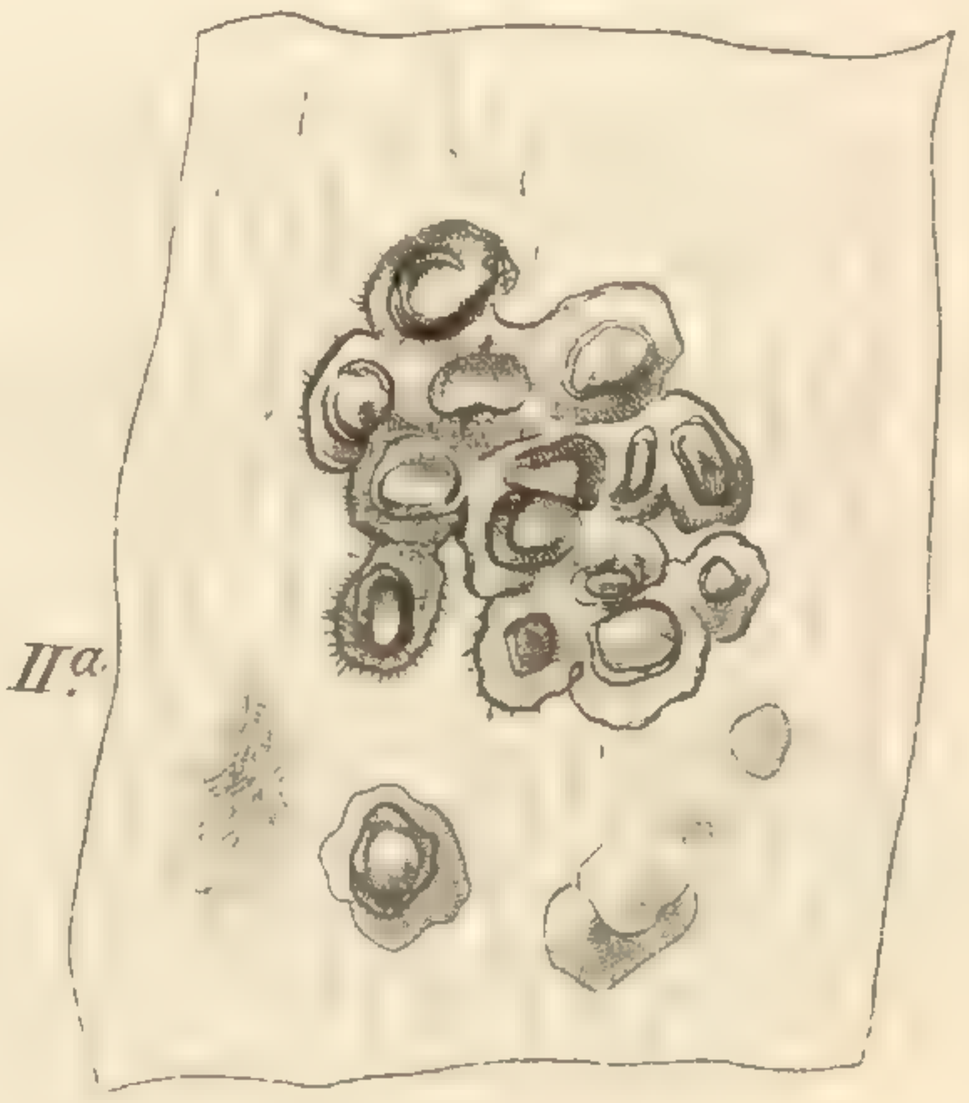
N.-Queensl.: Cairns, Oberer Barron-River, Russel-River auf abgestorbenen Ästen. Mai, Juni 1902. Pritzel. No. 69. 105, 161.

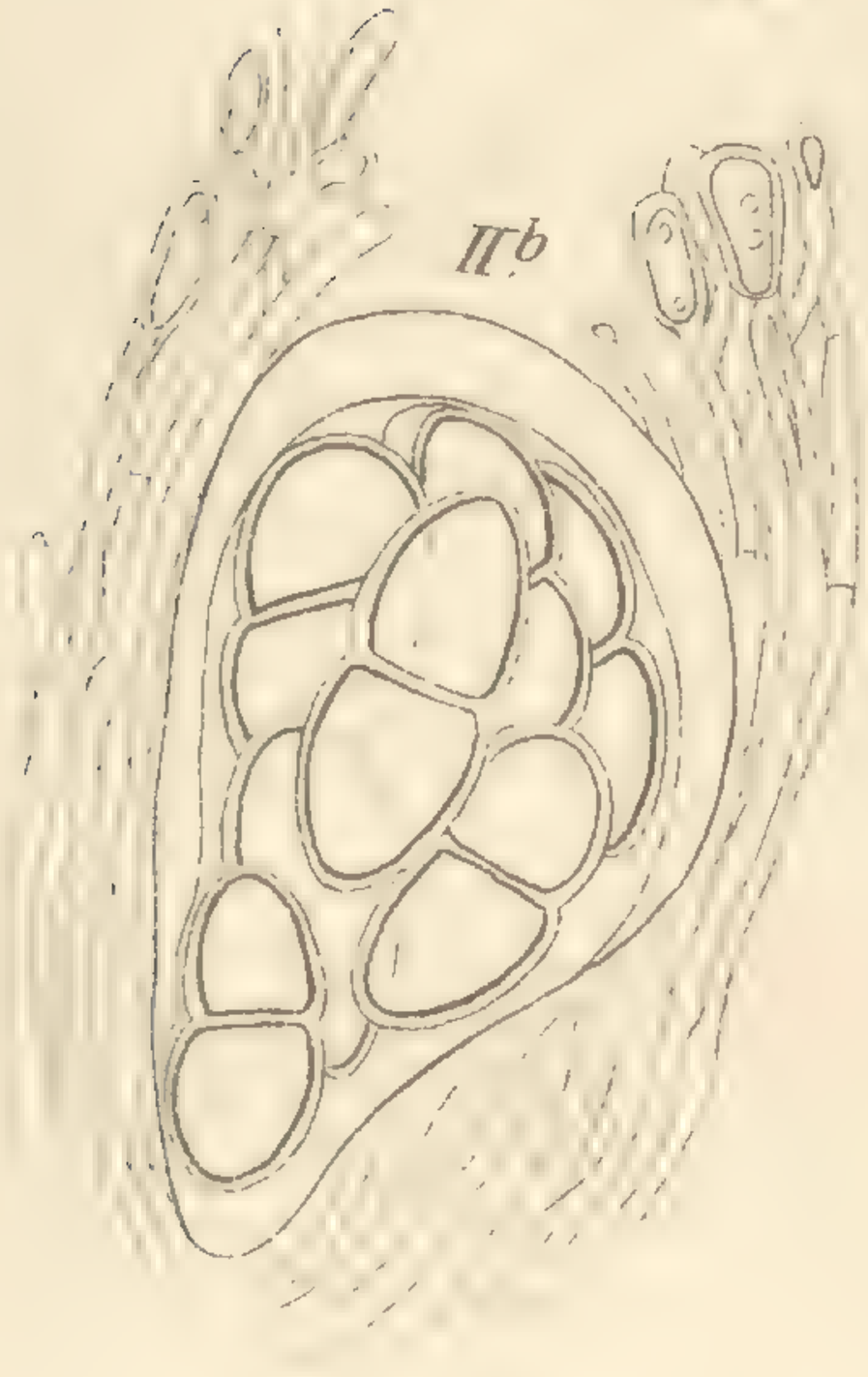
Daldinia concentrica (Bolt.) De Not. Schema p. 198.

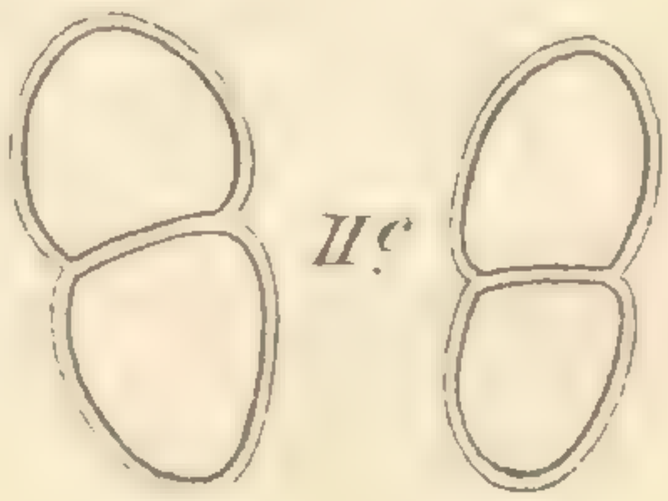
N.-Queensl.: Oberer Barron-River bei Kuranda, Russel-River an toten Stämmen. Mai, Juni 1902. Pritzel. No. 118, 134, 163.

Kretschmaria australiensis P. Henn. n. sp.; stromatibus placentiforme confluentibus, depresso globulosis vel ovoideis, plus minus longe stipitatis, ferrugineis vel atris, ca. 2 mm diam., ostiolis subconoideis, peritheciis subglobosis vel ovoideis; ascis clavatis, obtusis, p. spor. 200—300 × 8—10 $\mu$; sporis oblonge navicularibus, utrinque obtusis, atris, 25—35 × 7—10 $\mu$.


II


II a.


II b


II c

N.-Queensl.: Barron-River pr. Kuranda auf Baumrinden. Juni 1901. Pritzel. No. 136.

Mit Kr. cetrarioides Well. et C. verwandt, aber durch kleinere Asken, Sporen u. s. w. verschieden.

Xylaria involuta (Klotzsch.) Sacc. Syll. I. p. 320.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. an totem Stamm. Mai 1902. Pritzel. No. 100.

X. obtusissima Berk. Sacc. Syll. I. p. 318. form.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. an totem Holz. Mai 1902. Pritzel. No. 86.

X. polymorpha (Pers.) Grev. Flor. Edin. p. 35.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf Holz. Mai 1902. Pritzel. No. 100.

var. hypoxylea Nits.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf Baumstämmen. Mai 1902. Pritzel. No. 145, 163.

X. scopiformis Mont. Ann. sc. nat. 1890. XIII. p. 349.

N.-Queensl.: Barron-Rivergeb. bei Kuranda. Juni 1902. Pritzel. No. 142.

X. carpophila (Pers.) Fr. Sum. Veg. sc. p. 382.

N.-Queensl.: Oberes Barron-Rivergeb. auf faulenden Hülsen von Castanospermum australe. Mai 1902. Pritzel. No. 81.

## Hysteriaceae.

Glonium cypericola P. Henn. n. sp.; perithecciis sparsis oblongis, convexis, atris, ca. 0,5—0,7 mm longis, rectis, anguste rimosis, labiis obtusis; ascis clavatis, apice obtusis, 8-sporis, 25—35 × $5^1/_2$—$7^1/_2$ $\mu$; paraphysibus filiformibus, hyalinis, 0,5 $\mu$ crassis; sporis distichis, clavatis vel oblongis obtusis, primo pluriguttulatis, dein medio 1-septatis, hyalino-chlorinis, 5—7 × 2—$2^1/_2$ $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf trockenen Blütenstengeln einer Cypareceae. Rhynchospora sp.? Mai 1902. Pritzel. No. 48.

? Hypoderma virgultorum D. C. Flor franc. 6. p. 165.

S.-Queensl.: Eumundi auf trockenen Zweigen einer Araliacee? Mai 1902. Pritzel. No. 37.

Die Asken sind unreif, daher ist die Bestimmung zweifelhaft.

Dielsiella P. Henn. n. gen.; Perithecia erumpenti-superficialia carbonaceo-atra, convexo-pulvinata vel scutellata, medio depressa papillata, rima subcirculari dehiscentia. Asci ovoidei vel clavati, 4—8-spori, copiose paraphysati. Sporae ellipsoideae, 1-septatae, atrofuscae. Tryblidio Lembosiae, Schizocycloni affin.

D. Pritzelii P. Henn. n. sp.; perithecciis amphigenis erumpenti superficialibus, plerumque caespitosis, convexo-depressis vel scutellatis fragilibus, atro-carbonaceis, subiculo fibrilloso, hyphis atris septatis ca. $4^1/_2$ $\mu$ crassis circumdatis, medio papillatis, rima subcirculari dehiscentibus, 0,5—1 mm diam.; ascis ovoideis vel clavatis, apice rotundatis, tunicatis, 4—8-sporis, 60—120 × 25—50 $\mu$; paraphysibus copiosis obvallatis, filiformibus, septatis, guttulatis, hyalino fuscidulis, apice clavatis, 3—4 $\mu$ crassis; sporis subdistichis vel subtristichis, oblonge ellipsoideis, subfusoideis vel ovoideis, medio 1-septatis, constrictis, atrofuscis, 36—46 × 15—24 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf abgefallenen Blättern von Agathis Palmerstoni. Mai 1902. L. Diels et Pritzel. No. 110.

Diese Gattung steht Cycloschizon P. Henn. sehr nahe, ist aber durch die kohlig-brüchige Beschaffenheit der Perithecien, die aus der Epidermis hervorbrechen, mit Hyphen am Rande umgeben sind, sowie durch die tiefschwarze Sporenfärbung u. s. w., verschieden. Von Tryblidium ist dieselbe durch die kohlige Beschaffenheit und durch kreisförmige Spalte, ebenso von Lembosia, verschieden.

Die Perithecien treten meist gedrängt, auf beiden Blattseiten hervorbrechend, auf. Dieselben sind anfangs schildförmig, in der Mitte mit einer erhabenen Warze, ringsherum niedergedrückt, mit kreisförmigem oder auch halbkreisförmigem Spalt. Zuletzt zerfallen dieselben in eine brüchige kohlige Masse.

Pseudographis? Icerbae P. Henn. n. sp.; peritheciis erumpente superficialibus, difformibus, subhemisphaerico-depressis vel oblongo-curvatis, atrocarbonaceis, ca. 1—1½ mm longis, rima longitudinaliter rimosis; ascis cylindraceo-clavatis, apice obtuse rotundatis 8-sporis, ca. 140 × 6—8 $\mu$; paraphysibus filiformibus, hyalinis, ca. 2½ $\mu$; sporis oblique monostichis, fusoideis, utrinque subacutiusculis, pluriseptatis, hyalino-flavidulis, 25 × 5—6 $\mu$.

N.-Neu-Seeland: Te Aroha Mountains auf abgestorbenen Stengeln von Icerba brexioides. 1. März 1902. L. Diels. No. 6442.

Leider sind die Exemplare stark verwittert und zerfallen und konnten nur einmal gut erhaltene Asken mit Sporen aufgefunden werden, deshalb ist es nicht ganz sicher, ob der Pilz in obige Gattung gehört.

## Bulgariaceae.

Orbilia fusco-pallida P. Henn. n. sp.; ascomatibus petiolicolis sparsis, sessilibus, gelatinosis, sicco subcorneis, subhemisphaerico-depressis dein discoideis, brunneolis, laevibus, ca. 0,5—1 mm; disco plano, pallido, marginato; ascis subfusoideis, apice subacutis, 30—38 × 2—2½ $\mu$, 8-sporis, paraphysibus filiformibus, hyalinis vix incrassatis; sporis oblique monostichis vel subdistichis, fusoideis, utrinque acutis, hyalinis, continuis, 3—4 guttulatis, 4—5 × 0,5 $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf Blattstielen eines Lauraceenblattes. Mai 1902. Pritzel. No. 27.

Bulgaria cyathiformis P. Henn. n. sp.; ascomatibus gelatinosis, caespitosis, stipitatis, primo subturbinatis, clausis, dein cupulatis, marginatis, 5—14 mm diam., extus fuscoatris, tomentosis, filis usque ad 250 $\mu$ longis, 3—4 $\mu$ crassis, ferruginosis, stipite usque ad 5 mm longo, ca. 3 mm crasso, subcylindraceo-compresso, concolori, disco concavo, atrocinnamomeo, marigine involuto, hypothecio pallide fusco, gelatinoso usque ad 2 mm crasso; ascis cylindraceo-clavatis, apice applanatis, 8-sporis, 270—300 $\mu$ longis, p. sporif. 60—90 × 13—18 $\mu$; paraphysibus copiosis, obvallatis, filiformibus, pluriguttulatis, fuscis, 3—4 $\mu$ crassis, apice vix incrassatis; sporis oblique monostichis, ellipsoideis, utrinque obtusis, 1 grosse guttulatis 10—14 × 6—9 $\mu$, hyalinis, episporio subfuscidulo, laevi.

S.-Queensl.: Eumundi auf abgestorbenen Ästen. Mai 1902. Pritzel. No. 65.

Durch die becherförmige gestielte Form von allen Arten verschieden, an Urnula campylospora Berk. erinnernd, aber wegen der gallertigen Beschaffenheit u. s. w. zu Bulgaria gehörig.

## Helotiaceae.

Helotium Kurandae P. Henn. n. sp.; ascomatibus membranaceo-ceraceis, stipitatis, aurantiacis, concavo-discoideis, laevibus, ca. 1½—2 mm diam., stipite subclavato, concolori, basi fusco, ca. 0,5 mm longo, disco subplano, aurantiaco; ascis clavatis, apice obtuse rotun-

datis, 8-sporis, 120—160 × 10—12 $\mu$, paraphysibus hyalinis, guttulatis, ca. $1^1/_2$ $\mu$ crassis; sporis oblonge fusoideis, utrinque subacutis inaequilateralibus, eguttulatis 20—24 × 4—5 $\mu$.

N.-Queensl.: Kuranda an abgefallenen Zweigen. Juni 1902. Pritzel. No. 152.

Erinella Pritzeliana P. Henn. n. sp.; ascomatibus membranaceo-ceraceis, cupulatis, stipitatis, extus albidis, breve pilosis, pilis curvulis, 10—20 × $3^1/_2$ $\mu$, flavidulis, disco pallide flavo 0,6—0—8 $\mu$; stipite tereti, ca. 0,3—0,5 × 0,1 $\mu$; ascis cylindraceo-clavatis, apice obtusis, 8-sporis, 80—90 × 5—7 $\mu$, paraphysibus filiformibus, septatis, guttulatis, 2 $\mu$ crassis; sporis conglobatis, filiformibus, flexuosis, utrinque obtusis, pluriguttulatis vel obsoleto septatis, 40—60 × 0,5—0,6 $\mu$.

N.-Queensl.: Russel-River, an dornigen Zweigen. Juni 1902. Pritzel. No. 154.

## Sphaeropsidaceae.

Phyllosticta Leucadendri P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis fuscidulis vel pallidis; peritheciis epiphyllis sparsis, minute punctiformibus, atris, poropertusis, ca. 60 $\mu$ diam.; conidiis, oblonge ellipsoideis vel ovoideis, hyalinis, 2 guttulatis; 3—$3^1/_2$ × 0,8 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River, auf Blättern von Melaleuca Leucadendron. Mai 1902. Pritzel. No. 129b.

Phoma Disoxyli P. Henn. n. sp.; peritheciis petiolicolis sparsis vel gregariis, innato-erumpentibus, subhemisphaericis, atromembranaceis, poro pertusis, ca. 130—150 $\mu$ diam.; conidiis oblonge ellipsoideis vel ovoideis, utrinque obtuse rotundatis, hyalinis, guttulatis, 5—6 × $2^1/_2$—$3^1/_2$ $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf trockenen Fiederblattachsen von Disoxylon sp. Mai 1902. Pritzel. No. 26.

Apiosphaeria Melaleucae P. Henn. n. sp.; maculis nullis, peritheciis amphigenis sparsis superficialibus, atris, poro pertusis, basi hyphis fuscidulis, ca. 30—40 $\mu$ diam.; conidiis subfusoideis, hyalinis continuis, $2^1/_2$—$3^1/_2$ × 0,5 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf Blättern von Melaleuca Leucadendron L. Mai 1902. Pritzel. No. 129.

Septoria Calami P. Henn. n. sp.; maculis pallidis indeterminatis, peritheciis innati suberumpentibus, hemisphaericis, atris poro pertusis, 50—60 $\mu$ diam.; conidiis filiformibus, flexuosis, hyalinis, plerumque 5-septatis, 25—40 × 0,4—0,5 $\mu$.

N.-Queensl.: Wälder südlich von Cairns auf trockenen Blättern von Calamus caryotoides. Mai 1902. Pritzel. No. 78a.

Coniothyrium Xanthoroeae P. Henn. n. sp.; maculis pallidis apicibus foliorum; peritheciis innato-erumpentibus, subhemisphaericis, atris, pertusis, ca. 80 $\mu$; conidiis ovoideis vel ellipsoideis, fuscis, ca. 3—$3^1/_2$ × 2 $\mu$.

S.-Queensl.: Eumundi auf trockenen Blattspitzen von Xanthoroea gracilis. Mai 1902. Pritzel. No. 49.

Sphaeropsis Nothofagi P. Henn. n. sp.; maculis pallide fuscis, indeterminatis vel rotundatis; peritheciis hypophyllis, sparsis vel gregariis, hemisphaericis, atris, subcarbonaceis, nitentibus, ca. 80—100 $\mu$ diam.; conidiis magnis, oblonge ellipsoideis vel ovoideis, intus guttulatis, continuis, primo hyalinis dein fuscidulis 25—32 × 13—18 $\mu$.

S.-Neu-Seeland: Canterbury, Broken-River auf lebenden Blättern von Nothofagus cliffortioides. 4. Febr. 1902. L. Diels. No. 6345.

Diplodia calamicola P. Henn. n. sp.; peritheciis innato erumpentibus, sparsis, minutis, subcarbonaceis, atris; conidiis ovoideis vel ellipsoideis, utrinque obtusis, primo hyalinis, guttulatis, dein medio septatis, fuscis, 15—18 × 7—9 $\mu$, conidiophoris brevibus, hyalinis ca. 2—3 $\mu$ crassis.

S.-Queensl.: Eumundi auf alten Stammstücken von Calamus Mülleri. Mai 1902. Pritzel. No. 28.

Dichomera Persooniae P. Henn. n. sp.; maculis fuscidulis, rotundatis, peritheciis subcuteaneis erumpentibus, gregariis, subhemisphaericis, atris, ostiolatis, 100—180 $\mu$; conidiis subglobosis, ovoideis vel ellipsoideis 1—4-septatis, muriformibus, fuscis, vel atris, 5—8×4—6 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf ledrigen Blättern von Persoonia salicina. April 1902. Pritzel. No. 9.

In Gemeinschaft mit Mycosphaerella Persooniae P. Henn.

Nachträglich erhaltene neue Arten: Septoria Gomphocarpi P. Henn., Diplodia Trichinii P. Henn., Botryodiplodia atroviolacea et B. Pritzeliana P. Henn. werden gelegentlich an anderer Stelle beschrieben werden.

## Nectrioideaceae.

Aschersonia australiensis P. Henn. n. sp.; stromatibus amphigenis, dimidiato-scutellatis vel rotundato-convexis, subaurantiis dein rufobrunneis, pluripunctulatis, 1—1½ mm diam., margine lato membranaceo, pallido circumdatis; peritheciis immersis, oblongis; conidiis fusoideis utrinque acutis, hyalinis, 5—7 × 1 $\mu$, hyphis filiformibus hyalinis, 20—40 × 1 $\mu$ intermixtis.

N.-Queensl.: Creeks im oberen Barron-Rivergeb. auf Blättern von Callistemon lanceolatum. Mai 1902. Pritzel. No. 79.

N.-Seeland: Te Aroha Mountains auf Blättern von Icerba brexioides. 1. März 1902. L. Diels. No. 6444.

## Leptostromataceae.

Asterostomella cfr. paraguensis Speg. Guar. I. p. 151 forma.

N.-Queensl.: Kuranda auf Blättern von Santalum lanceolatum. Mai 1902. Pritzel. No. 127.

Die Conidien sind etwas kleiner, 12—16 × 6—10, sonst übereinstimmend.

## Melanconiaceae.

Coryneum papilliferum P. Henn. n. sp.; acervulis erumpentibus, subdiscoideis, atris, ca. 80—100 $\mu$; conidiis subfusoideis, 4-septatis, haud constrictis, 8—10 × 4½—5½, loculis mediis 3, atris, loculo superiore, papillato hyalino ca. 3 $\mu$ diametro, loculo inferiori hyalino, stipite 15—20 × 2 $\mu$, hyalino.

N.-Queensl.: Russel-River auf totem Holz. Juni 1902. Pritzel. No. 156.

## Dematiaceae.

Coniosporium atroeffusum P. Henn. n. sp.; acervulis late effusis, aterrimis, pulverulentis; conidiis subglobosis atris, 8—12 $\mu$ diam., stipite brevi subhyalino fuscidulo.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf entrindeten Ästen. Mai 1902. Pritzel. No. 117.

Mit C. aterrimum (Cord.) Sacc. verwandt, durch die deutlichen Stiele u. s. w. verschieden.

Cercospora calamicola P. Henn. n. sp.; maculis atris, subrotundatis; hyphis fasciculatis vel sparsis, septatis, 4—5 $\mu$ crassis; conidiis clavatis, apice obtusis, fuscis, 5—7-septatis haud constrictis, 40—80 × 4—8 $\mu$.

N.-Queensl.: Wälder bei Cairns auf Blättern von Calamus caryotoides. Mai 1902. Pritzel. No. 78.

## Phaeostilbaceae.

Antromycopsis? squamosus P. Henn. n. sp.; stromatibus caespitosis 4—6 mm altis, stipite tereti, solido, firmo, intus albido, extus ferrugineo squamuloso vel tomentosulo, 3—5 × 0,6 $\mu$; capitulo hemisphaerico vel globoso, 0,6—0,8 mm diam., fusco-cinereo; conidiis acrogenis, ovoideis, hyalino-fuscidulis, 5—6 × 3½—4 $\mu$.

N.-Queensl.: Scrub bei Kuranda auf totem Holz. Juni 1902. Pritzel. No. 143.

Der Pilz macht den Eindruck von Conidienträgern einer Xylariacee und vermag ich ihn nur mit Bedenken vorläufig in diese Gattung zu stellen.

Podosporium australiense P. Henn. n. sp.; stromatibus sparsis vel caespitosis, simplicibus, rigidis, filiformibus, atris, 3—4 mm longis, basi usque ad 100 $\mu$ incrassatis; conidiis lateraliter ubique sparsis, cylindraceo clavatis, curvatis, apice obtusis, fuscis, 3—5-septatis, 40—100 × 4—5 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf berindeten Ästen. Mai 1902. Pritzel. No. 97.

## Hyalostilbaceae.

Pritzeliella P. Henn. n. gen.; Stromata stipitato-capitulata vel subclavata, simplicia, haud ramosa, hyphis coalitis hyalinis conflata. Conidia catenulata, subglobosa, hyalina. Coremio affin. sed apice haud ramosa.

P. coerulea P. Henn. n. sp.; stromatibus gregariis, erectis stipitatis, 2—3 mm longis, stipite subtereti, pallido, ex hyphis hyalinis, ca. 2—3 $\mu$ crassis, ca. 1½—2½ mm longo, 120—130 $\mu$ crasso, capitulo subgloboso vel oblongo compresso, ca 200—230 $\mu$ diam. coeruleo; conidiis catenulatis, subglobosis vel ellipsoideis, hyalinis, 2—2½ × 1½—2 $\mu$.

N.-Queensl.: Oberer Barron-River auf einer Schmetterlingspuppe. Mai 1902. Pritzel. No. 12.

## Figurenerklärung.

Fig. I Cucurbitaria Pritzeliana P. Henn. n. sp. 2. Perithecien stark vergrößert;
„ Ia Askus mit Paraphysen;
„ Ib Sporen sehr stark vergrößert;
„ II Dielsiella Pritzelii P. Henn. n. gen. et n. sp. Habitus natürl. Größe;
„ IIa Perithecien vergr.;
„ IIb Asken mit Paraphysen;
„ IIc Sporen sehr stark vergr.

Vorstehende Figuren wurden von Herrn Dr. E. Pritzel freundlichst gezeichnet, dem ich hierfür besten Dank sage.

# Beiträge zur Moosflora des Wesergebirges.

Von W. Mönkemeyer, Botan. Garten, Leipzig.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich alljährlich gewisse Gebiete des Wesergebirges bryologisch durchsucht, im speziellen die Weserberge bei Eschershausen, Stadtoldendorf, den Ith und den Hils. Diese Örtlichkeiten grenzen da an, wo H. Müllers Aufzeichnungen über die westfälischen Laubmoose enden. Auch nahm ich mehrfach Gelegenheit, die klassischen Standorte des Ziegenberges bei Höxter, besonders durch Beckhaus bekannt geworden, aufzusuchen. Mein in folgendem abgehandeltes Gebiet ist das Lennethal. Die Lenne ist ein kleiner Fluß, welcher bei Bodenwerder zwischen dem Eckberge und der Königszinne in die Weser mündet. Im Norden wird das Tal vom Ith und Hilse begrenzt, im Süden von Weserbergen, welche an das Gebiet des Solling grenzen. Bei Stadtoldendorf ist besonders ergiebig das Hoopthal und die Gyps- und Kalkberge der Homburg, während der durch seine reiche Orchideenflora bekannte Holzberg bryologisch ziemlich arm ist. Von der Homburg sind bereits einige wichtige Funde veröffentlicht, so Plagiothecium pulchellum und Rhynchostegium rotundifolium, während die Gegend von Eschershausen, Ith und Hils noch völlig unbekannt war. Eine eigentümliche Flora entwickelt sich in den Buntsandsteinbrüchen bei Stadtoldendorf, Eschershausen und Kirchbrack. Das sich schieferartig spaltende Gestein ist sehr porös und bedingt bei vielen Arten eigentümliche Wuchsverhältnisse. Arten, wie Brachythecium rutabulum, velutinum, Hypnum uncinatum, Hylocomium loreum, selbst Philonotis fontana bilden sehr häufig der Länge nach Rhizoiden, womit sie sich der Unterlage fest anpressen. Der Ith besteht hauptsächlich aus Kalk, ist ziemlich trocken, hauptsächlich mit Laubwald (Buchen) bewachsen und zeigt prachtvolle groteske Felsbildungen. Der Hils zeigt in der Hauptsache Fichtenwald. Seit den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts liefert er in seinen ausgedehnten Brüchen Asphaltgestein, dessen Produkt als »Vorwohler Asphalt« weithin verschickt wird.

In der folgenden Aufzählung der Arten und Formen habe ich die Ubiquisten als unwesentlich fortgelassen und in den meisten Fällen nur diejenigen namhaft gemacht, welche im allgemeinen weniger verbreitet sind.

## Sphagna.

Die Sphagna sind in unserem Gebiete weniger vorherrschend, da im allgemeinen wenig Örtlichkeiten vorhanden sind, welche ihr Vorkommen bedingen könnten. Ihre Hauptverbreitung finden sie in eingesprengten Torflöchern zwischen Stadtoldendorf und Eschershausen, in feuchten Schluchten am Kirchberge und am Hilse, während der trocknere Ith bisher keine Arten aufweist. Folgende Arten und Varietäten konnten von mir festgestellt werden, welche durch Herrn Warnstorf revidiert wurden:

Sph. cymbifolium Ehrh. var. laxum Warnst. In den Torflöchern zwischen Stadtoldendorf und Eschershausen unweit von »Tentrus Eiche«;

var. squarrosulum Warnst. Am Kirchberge bei Eschershausen.

var. pallescens Warnst. Am Hilse unterhalb der »Bloßen Zelle«.

Sph. medium Limpr. In den Sumpflöchern bei »Tentrus Eiche«.
Sph. papillosum Lindb. Mit voriger Art.
Sph. centrale C. Jens. Mit den vorigen.
Sph. acutifolium Ehrh. var. viride Warnst. Am Hilse unter der »Bloßen Zelle«;
var. plumosum Milde. Bei »Tentrus Eiche«.
Sph. rubellum Wils. Bei »Tentrus Eiche«.
Sph. quinquefarium Warnst. Am Kirchberge bei Eschershausen.
Sph. Gravetii Warnst. Auf einem ziemlich trocknen Waldwege zwischen Fichten im sog. »Teibock« bei Eschershausen.
Sph. rufescens Limpr. Am Hilse unter der »Bloßen Zelle«.
Sph. squarrosum Pers. var imbricatum Schpr. In prachtvollen Rasen bei »Tentrus Eiche«.
var. cuspidatum Warnst. Am Kirchberge bei Eschershausen.
Sph. recurvum Pal. Bei »Tentrus Eiche«.
var. mucronatum Warnst. Bei »Tentrus Eiche«.
var. parvifolium Warnst. Mit voriger Art.

## Acrocarpae.

Dicranoweisia cirrata Lindb. In der forma saxicola an der Königszinne bei Bodenwerder und im Hooptale bei Stadtoldendorf.
Eucladium verticillatum Br. eur. Steril an triefenden Kalkfelsen der Stein- oder Teufelsmühle zwischen Polle und Bodenwerder; an den Lüerdisser Klippen des Ith.
Dichodontium pellucidum Schpr. Im Gebiete selten, bisher nur in den Steinbrüchen bei Eschershausen.
Dicranella Schreberi Schpr. Bei Eschershausen und am Ith beim alten Steinbruche am Wege nach Capellenhagen.
D. crispa Schpr. In den Steinbrüchen bei Eschershausen und Kirchbrack.
D. rufescens Schpr. Im Gebiete verbreitet.
D. cerviculata Schpr. Bisher nur am Hilse unter der »Blossen Zelle«.
Dicranum flagellare Hedw. Im sogen. »schwarzen Lande« bei Eschershausen.
Fissidens pusillus Wils. Häufig auf Gestein in den Thälern am Kirchberge bei Eschershausen.
Seligeria pusilla Br. eur. Auf Kalk am Eberstein bei E. und am Ziegenberge bei Höxter.
Campylostelium saxicola Br. eur. Selten im Gebiete, an Steinbrücken im Walde vor Ölkassen bei E.
Ceradodon purpureus Brid. Auf Marmorblöcken an der Homburg in einer Form mit kaum gesäumten Peristomzähnen und austretender Blattrippe. Meine Bemühungen C. conicus Lindb. bei Flegesen wieder aufzufinden waren leider ohne Erfolg.
Ditrichum flexicaule Hpe. Am Ith.
D. pallidum Hpe. Am Eckberge bei Bodenwerder.
Distichium capillaceum Br. eur. Selten im Gebiete, nur in den Steinbrüchen bei Eschershausen in wenigen Räschen.
Pottia Starkeana C. Müll. Am Ziegenberge bei Höxter.
Didymodon cordatus Jur. Am Eckberge bei Bodenwerder, auf Kalk bei Kirchbrack. Bei Holzminden unterhalb Forst. (leg. Quelle.)

Tortella tortuosa Limpr. Sehr häufig am Ith.
var. decipiens Gravet. Am Ith.
var. fragilifolia Jur. Am Ziegenberge bei Höxter.
Barbula reflexa Brid. Am Ith.
B. revoluta Brid. Sehr häufig am Ith.
B. convoluta Hedw. Auf erdbedeckten Mauern der Homburg bei Stadtoldendorf häufig.
Aloina ambigua Limpr. Auf Kalk bei Kirchbrack.
Crossidium squamigerum Jur. An Kalkfelsen der Steinmühle zwischen Polle und Bodenwerder.
Tortula muralis Hedw. var. incana Br. eur. Überall häufig.
var. rupestris Schultz. An Kalkfelsen bei Dölme.
T. aestiva P. B. Häufig, z. B. am Ith.
T. subulata Hedw. Häufig im Gebiete.
var. angustata Wils. Am Eckberge bei Bodenwerder.
T. montana Lindb. Am Ith.
Schistidium apocarpum Br. eur. Besonders in der forma nigrescens am Ith. Eine Varietät (longipila), mit sehr langen Blatthaaren, am Eingange zur Rotensteinhöhle am Ith. Die Pflanze gleicht habituell dem Sch. Bryhnii Hagen aus Norwegen.
Sch. gracile Limpr. In den Steinbrüchen bei Eschershausen und im Hooptale bei Stadtoldendorf.
Racomitrium heterostichum Brid. Im Hooptale hei Stadtoldendorf.
R. canescens Brid. In allen Steinbrüchen sehr verbreitet.
R. lanuginosum Brid. In den Steinbrüchen des Gebietes nicht selten.
Ulota Ludwigii Brid. An Buchen bei Ölkassen.
U. Bruchii Hsch. crispa Brid und crispula Bruch. in den Wäldern bei Eschershausen verbreitet, besonders im Wabachtale bei Ölkassen.
Orthotrichum. O. anomalum, saxatile, stramineum, fastigiatum, affine, speciosum, leiocarpum, Lyellii, auch fruchtend, und obtusifolium im Gebiete verbreitet.
Encalypta vulgaris Hoffm. Sehr verbreitet an Kalkfelsen bei Kirchbrack.
E. contorta Lindb. Sehr häufig am Ith, auch fruchtend.
Funaria hygrometrica Sibth. forma. In einer sehr kleinen Form auf erdbedeckten Felsen der Ruine Homburg bei Stadtoldendorf und in den Steinbrüchen bei Eschershausen.
Leptobryum pyriforme Schpr. In prachtvollen Rasen in den Steinbrüchen bei Eschershausen und Stadtoldendorf.
Webera nutans Hedw., besonders var. strangulata Br. eur. in den Steinbrüchen bei Eschershausen.
W. proligera Kindb. Steril, aber mit prachtvoll entwickelten Brutkörpern im Hooptale bei Stadtoldendorf, wo ich diese Art zuerst für Norddeutschland nachweisen konnte, ferner in den Steinbrüchen bei Escherhausen und Kirchbrack.
W. albicans Whbg. In den Steinbrüchen bei Eschershausen, steril.
Bryum capillare L. Häufig im Gebiete; var. flaccidum Br. eur. am Ziegenberge bei Höxter und bei Bodenwerder an der Königszinne.

B. elegans Nees. An der Homburg bei Stadtoldendorf.
B. pseudotriquetrum Schwgr. Am Holzberge bei Stadtoldendorf und auf Sumpfwiesen bei Golmbach.
Mnium serratum Schrad. In einer sehr locker und zweizeilig beblätterten Form im Hooptale bei Stadtoldendorf.
M. undulatum Weis. cfr. bei Eschershausen.
M Seligeri Jur. Am Holzberge bei Stadtoldendorf. Ferner sind M. rostratum, hornum und punctatum nicht selten.
Bartramia. Außer B. pomiformis und ithyphylla habe ich keine weiteren Arten im Gebiete aufgefunden.
Philonotis calcarea Schpr. Am Holzberge bei Stadtoldendorf.
Ph. fontana Brid. Verbreitet. In den Steinbrüchen bei Kirchbrack in einer kriechenden Form auf rotem Sandstein. Diese forma reptans haftet mit den Rhizoiden fest der Unterlage an. Im übrigen unterscheidet sich diese Form außer durch ihre Kleinheit nicht von der daneben freiwachsenden gewöhnlichen Form.
Pogonatum nanum, aloides und urnigerum sind im Gebiete häufig, letztere besonders in den Steinbrüchen.
Polytrichum strictum Banks. In Torfsümpfen bei »Tentrus Eiche«.
Buxbaumia indusiata Brid. Sehr selten, nur wenige Pflänzchen im »Teibock« bei Eschershausen von mir aufgefunden.
Diphyscium sessile Lindb. Verbreitet.

## Pleurocarpae.

Neckera pumila Hedw. In Buchenwäldern bei Eschershausen.
N. crispa Hedw. Sehr häufig am Ith. An den sonnigen Kalkfelsen der Klippen die forma falcata Boul.
N. complanata Hübn. Im Gebiete verbreitet, an sonnigen Felsen die forma secunda Grav.
Orthothecium intricatum Br. eur. Am Ziegenberge bei Höxter.
Climacium dendroides W. et. M. In den feuchtschattigen Wäldern im Teibock bei Eschershausen findet sich an kleinen Bachrinnen eine Form (umbrosa), welche sich besonders in frischem Zustande durch die sparrige und laxe Beblätterung und dunkelgrüne Färbung von der typischen Pflanze auffällig unterscheidet, sonst aber nicht verschieden ist.
Isothecium myosuroides Brid. Bei Eschershausen und im Hooptale bei Stadtoldendorf.
Brachythecium Mildeanum Schpr. Auf nassen Wiesen im Lennetale nicht selten.
B. vagans Milde. In den Steinbrüchen bei Eschershausen auf Rotsandstein.
B. populeum Br. eur. Im Hooptale und in den Steinbrüchen bei Eschershausen.
B. velutinum Br. eur. In mannigfachen Formen im Gebiete verbreitet, so var. intricatum Br. eur. an der Königszinne, eine forma reptans, fest durch Rhizoiden dem Rotsandstein anliegend, in den Steinbrüchen.
B. rutabulum Br. eur. Von dieser sehr veränderlichen Art findet sich in den Steinbrüchen bei Eschershausen, Kirchbrack und im Hooptale eine Varietät, welche ich als n. var. aureonitens vielfach

verteilt habe. Auf den ersten Blick fällt sie durch ihre prachtvolle goldige Rasenfärbung auf. Sie haftet auf dem Rotsandstein der Länge nach wurzelnd und zeigt eine prachtvolle Fiederung. Sie ist an manchen Stellen in ausgeprägtester Form so verbreitet, daß sie die Sandsteinplatten ganz goldig erscheinen läßt.

B. rivulare Br. eur. Verbreitet und formenreich. An Holzplanken am sog. Wasserfalle bei Eschershausen die var. fluitans Lamy, die Blätter sind wie bei Fontinalis oft bis zur Hälfte gespalten. Eine sehr interessante Form findet sich im Angerbache bei E. (var. frigida m. in sched.). Pflanzen untergetaucht, sehr verlängert, gefiedert bis einfach, am Grunde nackt, gelblichgrün und starr. Blätter z. T. gespalten und stark gefurcht, Blattflügelzellen sehr locker, fast hyalin oder gebräunt. Eine durch das kalte Gebirgswasser bedingte Form.

Eurhynchium striatulum Br. eur. Am Ziegenberge bei Höxter.

E. crassinervium Br. eur. Zwischen Felstrümmern der Homburg bei Stadtoldendorf. Sehr schön auch in den Sachsgräben des Ziegenberges bei Höxter mit E. velutinoides.

E. Stockesii Br. eur. Verbreitet, z. B. im Hooptale.

Rhynchostegium confertum Br. eur. Am Ziegenberge bei Höxter.

R. murale Br. eur. mit var. julaceum Schpr. Im Gebiete verbreitet.

R. rusciforme Br. eur. In mannichfachen Abänderungen verbreitet. Ganz besonders schön an den stets vom Wasser bespülten Felswänden der Stein- oder Teufelsmühle zwischen Polle und Bodenwerder. An dieser Stelle entspringt den steilen Kalkbergen ein sehr starker Wasserquell, welcher sich direkt aus dem Felsen heraus auf die Mühlenräder und einige Meter weiter entfernt in die Weser ergießt. Die Felswände neben dem Mühlrade sind mit einem sammtiggrünen Teppich von R. rusciforme var. complanatum H. Schulze bedeckt, daneben findet sich var. lutescens Schpr. Die var. inundatum und prolixum ebenfalls häufig im Gebiete.

Thamnium alopecurum Br. eur. Häufig am Ith.

Plagiothecium. Die Plagiothecien sind im Gebiete sehr verbreitet und unterliegen dem mannichfachsten Formenwechsell. Ich habe sie mit besonderer Liebe gesammelt und folgende Arten und Formen aus dem Gebiete feststellen können:

P. undulatum Br. eur. In den Wäldern bei Eschershausen fruchtend und am Hilse in Fichtenwäldern unter der »Bloßen Zelle«.

P. silvaticum Br. eur. Verbreitet; in einer leuchtend gelben Form im Hooptale.

P. Roeseanum Br. eur. Verbreitet und formenreich. Auf Erde am Fuße der Homburg in einer forma falcata, ebenda und an der Königszinne bei Bodenwerder in einer Form, welche der var. gracile Breidl. nahesteht. Var. julaceum m. in sched., mit dick kätzchenartigen, allseitig beblätterten Trieben auf sonnigen Waldblößen am Ith über Halle a. W. P. Roeseanum macht im Gebiete den Eindruck einer guten Art.

P. denticulatum Br. eur. Sehr verbreitet. Var. sublaetum Lindb. in den Sphagnumsümpfen bei Stadtoldendorf.

P. curvifolium Schlieph. Sehr schön ausgeprägt auf Gyps am Fuße der Homburg, ferner im Hooptale, am Ith, Hils und am Ziegen- und Weinberge bei Höxter.

P. Ruthei Limpr. In den Sphagnumsümpfen bei Stadtoldendorf, an der Königszinne und im sogen. »Teibock« bei Eschershausen. Am Ziegenberge bei Höxter in einer Form, welche dem P. pseudosilvaticum Warnst. entspricht.

P. pulchellum Br. eur. An der Homburg bei Stadtoldendorf (bereits von H. Müller angegeben), aber selten und meist anderen Moosen beigesellt.

P. depressum Dix. An der Homburg, an Trümmern der Ruine. Auch in den Sachsgräben am Ziegenberge bei Höxter.

P. elegans Sull. im Hooptale, var. Schimperi Limpr., allgemein verbreitet.

P. silesiacum Br. eur. In Wäldern bei Eschershausen verbreitet.

Amblystegium subtile Br. eur. Am Ziegenberge bei Höxter.

A. fluviatile Br. eur. In einem Wiesenbache bei Station Vorwohle.

A. irriguum Br. eur. In Waldbächen bei Eschershausen.

A. fallax. Milde var. spinifolium Limpr. Mit voriger Art.

Aus der Gruppe von A. serpens (im weitesten Sinne) finden sich im Gebiete, besonders in den Rotsandsteinbrüchen und im Hooptale eine Anzahl von Formen, welche von den bisher beschriebenen nicht unerheblich abweichen, ich übergehe dieselben vorderhand, da ich diese Gruppe erst noch eingehender studieren möchte.

A. riparium Br. eur. n. var. fontinaloides m.

Unter den im Gebiete verbreiteten Formen verdient diese neue Varietät hervorgehoben zu werden. Pflanze über fußlang, flutend, am Grunde von Blättern entblößt, starr, mit büschelförmig gestellten Ästen, teilweise goldgelb glänzend. Blätter breit eiförmig, doppelt so groß wie bei var. inundatum. Zellen chlorophyllhaltig, doppelt so groß wie bei var. inundatum. Diese neue Varietät macht auf den ersten Anblick ganz den Eindruck einer Fontinalis, sie flutet im Bache des Hooptales bei Stadtoldendorf in der Nähe von Kloster Amelungsborn.

Hypnum Sommerfeltii Myr. In den Steinbrüchen und auf den Kalkbergen verbreitet.

H. chrysophyllum Brid. Am Ith, am Ziegenberge bei Höxter.

H protensum Brid. An der Weser bei Dölme.

H. uncinatum Hedw. Im Gebiete, besonders in den Steinbrüchen häufig, auf Rotsandstein in einer der Unterlage durch Rhizoiden fest anhaftenden forma reptans der var. plumosum Schpr.

H. decipiens Limpr. Auf Sumpfwiesen bei Golmbach.

H. commutatum Hedw. Im Gebiete verbreitet und formenreich. Besonders schön entwickelt an der Steinmühle zwischen Polle und Bodenwerder, von den zartesten, kaum zollgroßen, bis zu robusten sich dem H. irrigatum Zett. nähernden Formen.

H. falcatum Brid. In Sümpfen am Holzberge bei Stadtoldendorf.

H. incurvatum Schrad. Auf Felstrümmern der Ruine Homburg.

H. cupressiforme L. Für Liebhaber von Formen dieser polymorphen Art bieten sich solche im Gebiete in großer Fülle, die man jedoch nicht einzeln aufführen kann, ohne in Verlegenheit zu kommen neue Namen aufzustellen. In den Steinbrüchen finden wir solche vom Typus der var. tectorum, elatum und ericetorum; an Felsen des Ith subjulaceum, in den Wäldern an Buchen filiforme

und in den Gypshöhlen unterhalb der Homburg zartstengelige, fast geradblättrige Formen (filiforme orthophyllum) von eigentümlicher Tracht.

H. palustre Huds. var. hamulosum Br. eur. Im Hooptale und am Ith, nicht gerade häufig.

H. cordifolium Hedw. nebst der var. angustifolium in den Torfsümpfen bei »Tentrus Eiche«.

H. stramineum Dicks. mit voriger Art.

Hylocomium brevirostre Br. eur. In den Steinbrüchen.

H. loreum Br. eur. Sehr häufig im Hooptale, auch in einer niederliegenden, der Länge nach wurzelnden Form.

## Hepaticae.

Obwohl ich den Lebermoosen nicht die Beachtung schenkte wie den Laubmoosen, habe ich doch eine Reihe von Arten aufgefunden, welche der Erwähnung wert sind.

Riccia bifurca Hoffm. Auf Feldern bei Eschershausen.

Conocephalus conicus (Cda.). Ziemlich verbreitet; in einer kleineren Form an den Mauern der Ruine Homburg.

Chomiocarpon quadratus Ldb. Am Fuße der Homburg, besonders bei den Marmorbrüchen.

Metzgeria furcata Ldb. und M. conjugata Ldb., erstere mit den var. prolifera Nees und Ulvula Nees nicht selten.

Pallavicinia Lyellii S. F. Gray. In den Sphagnumtümpeln bei Stadtoldendorf.

Lophozia alpestris (Schleich.) Auf Gyps an der Homburg.

L. exsecta Dum. mit vor., desgl. L. minuta Schffn.

Saccogyna graveolens Lindb. Im »Teibock« bei Eschershausen.

Cephalozia bicuspidata var. setulosa Spruce, bei den Steinbrüchen bei Eschershausen auf festen Waldwegen.

Blepharostoma trichophyllum Dum. Häufig in den Tälern bei Eschershausen.

Trichocolea tomentella Lindb. Nicht häufig, am Kirchberge bei Eschershausen.

Diplophyllum obtusifolium Dum. und D. albicans Dum., beide im Gebiete häufig.

Scapania nemorosa Dum. In den Steinbrüchen und Quelltälern.

---

# Über die Uromyces-Arten auf Lupinen.

Von P. Dietel.

Über die Unterscheidung und Benennung der Uromyces-Arten, welche auf Lupinen leben, besteht in der Literatur eine ziemlich große Unsicherheit. Nachdem Berkeley und Curtis 1858 einen Uromyces Lupini B. et C. aus Kalifornien beschrieben hatten, hat Saccardo 1873 eine gleichnamige Species für einen Uromyces auf Lupinus albus aus Italien aufgestellt, der aber von dem vorigen verschieden ist. Winter zieht in der Rabenhorstschen Kryptogamenflora die im Bereiche derselben ihm bekannt gewordenen Uromycesformen auf Lupinus albus und L. luteus zu seiner weitumfassenden Sammelspecies Uromyces Genistae tinctoriae (Pers.) Wint., und unter diesem

Namen ist sie von verschiedenen Autoren in der Literatur fortgeführt, derselbe ist auch von amerikanischen Mykologen auf Uromycesformen verschiedener Lupinen in Nordamerika angewendet worden. Winter zitiert als Synonym zu seinem Uromyces Genistae tinctoriae (Pers.) den Uromyces und die Uredo Lupini Berk. et Curt. mit Berufung auf v. Thümen. Dieser hat in der Mycotheca universalis No. 842 die Uredoform auf Lupinus albus von Laibach in Krain als Uredo Lupini Berk. et Curt. herausgegeben und dazu bemerkt: »Fortasse Uromycetis Lupini Berk. et Curt. id. no. 133 (1859!) fungus stylosporiferus. — Uromyces Lupini Sacc. 1875!«[1]) Mit diesem letzten, gekürzten Satze ist allerdings nur gesagt, daß die Saccardosche Spezies jüngeren Datums ist, es soll dagegen wohl kein Urteil über die etwaige Identität beider Arten damit abgegeben sein. Im Gegenteil macht v. Thümen bei No. 1439, als welche er den Uromyces Lupini Sacc. auf Lupinus digitatus aus Ägypten herausgibt, zu dieser Art die Bemerkung: »Uromyces Lupini Berk. et Curt. in Proc. Amer. Acad. of arts and science. IV. p. 127 ex descriptione valde differt.« Die falsche Benennung der No. 842 als Uredo Lupini Berk. et Curt. ist jedoch nicht berichtigt worden, sodaß man hiernach glauben könnte, daß der nordamerikanische Uromyces Lupini Berk. et Curt auch in Europa vorkomme. — Schroeter führt aus der Flora von Schlesien Uromycesformen auf Lupinus luteus und Lupinus angustifolius auf und zieht diese zu Uromyces Anthyllidis (Grev.) Schroet. ohne Bezugnahme auf Urom. Lupini. — Besonders groß ist die Konfusion in der Benennung der Lupinenroste in der Sylloge fungorum. De Toni zieht hier den Uromyces Lupini Berk. et Curt. zu Uromyces Astragali (Opiz) Sacc. als eine Varietät desselben, obgleich beide nicht die geringste Ähnlichkeit mit einander haben. Die Formen auf Lupinus luteus, L. albus und L. angustifolius werden bei Uromyces Anthyllidis aufgeführt, die ersteren beiden Nährpflanzen aber auch bei Uromyces Lupini Sacc. genannt, sodaß man hiernach glauben muß, daß auf denselben zwei verschiedene Uromycesarten leben. — Hariot endlich hat in der Revue mycologique 1892 p. 14 in Übereinstimmung mit der Beurteilung der in Schlesien beobachteten Formen durch Schroeter hervorgehoben, daß der Uromyces Lupini Sacc. zu Uromyces Anthyllidis (Grev.) zu ziehen, und auch nochmals darauf hingewiesen, daß Uromyces Lupini Berk. et Curt. völlig davon verschieden sei.

Hiermit war die verhältnismäßig einfache Synonymik dieser Formen klargestellt. Nun hat aber neuerdings Bubák[2]) einen von Hoffmann in Prag auf einer leider nicht näher ermittelten Art von Lupinus gefundenen Uromyces beschrieben und als Urom. lupinicolus Bubák benannt. Er betrachtet diese Bezeichnung nur als einen neuen Namen und führt Urom. Lupini Sacc., Urom. Anthyllidis Schroet. p. p. und Hariot p. p. und Urom. Genistae tinctoriae Wint. p. p. als Synonyme dazu an. Aus der Beschreibung geht ohne Zweifel hervor, daß dieser Urom. lupinicolus von Urom. Anthyllidis verschieden ist, zugleich aber auch, daß die Anführung der genannten vermeintlichen Synonyme von der irrtümlichen Annahme ausgeht,

---

[1]) **Muß heißen 1873!**

[2]) Einige neue oder kritische Uromyces-Arten Sitzungsber. d. königl. böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften in Prag 1902. S. 8 des Sep.-Abdr.

daß dieser böhmische Uromyces mit den anderen europäischen Formen auf Lupinus identisch ist. Das ist aber eben nicht der Fall, vielmehr ist der Uromyces lupinicolus Bubák eine neue Art, die bisher anscheinend nur dieses einemal gefunden worden ist.

Was die Identität des Uromyces Lupini Sacc. mit Uromyces Anthyllidis (Grev.) betrifft, so möchte ich dazu bemerken, daß in einzelnen von mir untersuchten Exemplaren auf Anthyllis die Warzen auf der Membran der Teleutosporen nicht so kräftig waren wie zumeist auf Lupinus und daß auf Anthyllis die Membran der Uredosporen nicht immer so dick und so hell gefärbt ist wie auf Lupinus, daß aber irgendwelche durchgreifende Unterschiede in keiner dieser Hinsichten zu konstatieren waren, sodaß es unmöglich erscheint, hier zwei Arten auf Grund morphologischer Verschiedenheiten zu unterscheiden. Gleichwohl muß die Möglichkeit im Auge behalten werden, daß eine Verschiedenheit im biologischen Verhalten in der Beschränkung auf bestimmte Nährpflanzen eine Artentrennung erforderlich machen kann.

Uromyces Anthyllidis (Grev.) hat seine Heimat anscheinend in den Mittelmeerländern, wo er außer auf Anthyllis auf verschiedenen Nährpflanzen vorkommt. Es lagen mir zur Untersuchung vor die Formen auf Lupinus albus von der Insel Capri (leg. Magnus), von Selva in Italien (leg. Saccardo), aus Zürich (nur Uredo, leg. Magnus), aus Laibach in Krain (nur Uredo, leg. Voß), ferner auf Lupinus digitatus von Fajum in Ägypten (leg. Schweinfurth). Auf einer nicht näher bezeichneten Lupinenart von Alt-Paleschken in Westpreußen (leg. Treichel) war gleichfalls nur Uredo zu finden. Dagegen fanden sich die Uredo- und Teleutosporen noch auf Hippocrepis aus Tunesien (leg. Rost), auf Lotus creticus in Istrien (leg. P. Sydow), Lotus ornithopoides bei Nizza (leg. Choulette), Securigera Coronilla in Istrien (leg. P. Sydow), Coronilla varia ebenda (leg. P. Sydow), auf Trigonella Foenumgraecum von Parma in Italien (leg. Passerini) und Abuska-Fajum in Ägypten (leg. Schweinfurth).[1]) Es scheint, daß in den nördlichen Teilen seines Verbreitungsgebietes die Bildung der Teleutosporen bei Uromyces Antyllidis auf Anthyllis und Lupinus weniger reichlich erfolgt, da alle von mir untersuchten Exemplare aus Deutschland nur Uredo aufwiesen.

Es wurde bereits erwähnt, daß auch Uromycesformen, die in Nordamerika auf Lupinen vorkommen, mit den europäischen identifiziert und als Uromyces Genistae tinctoriae (Pers.) bezeichnet worden sind. Eine Untersuchung derselben von mehreren Lupinusarten ergab nun, daß dieselben dem Uromyces lupinicolus Bubák am ähnlichsten sind. Durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Bubák war es mir möglich, das Originalexemplar des Uromyces lupinicolus zu vergleichen und zu konstatieren, daß sie auch von dieser Art verschieden und als eine eigene Spezies zu betrachten sind. Dieser amerikanische Uromyces stimmt mit U. lupinicolus in dem Besitz einer mäßig dicken, dichtwarzigen Membran der Teleutosporen überein. Die Warzen stehen aber noch dichter als bei Ur. lupinicolus und die Sporenmembran ist etwas dunkler gefärbt. Ferner sind auch die Teleutosporen durchschnittlich kleiner und nie birn-

[1]) Uromyces Trigonellae occultae P. Henn. auf Trig. occulta in Ägypten gefunden, gehört wahrscheinlich auch hierher. Vergl. Hedwigia 1902, Beibl. S. 211.

förmig oder nach unten keilförmig verjüngt, sondern ziemlich gleichförmig ellipsoidisch. Mit Rücksicht auf seine Verbreitung mag dieser Pilz als Uromyces occidentalis bezeichnet werden.

Diagnose: Uromyces occidentalis Diet. n. sp. Sporenlager auf bleichen, kreisrunden Flecken, besonders auf der Blattunterseite zerstreut stehend oder zu kreisförmigen oder unregelmäßigen Gruppen angeordnet, klein oder von mittlerer Größe und mitunter zusammenfließend, pulverig. Uredolager ockerbraun, Teleutosporenlager dunkel kastanienbraun, anfangs von der gesprengten Epidermis umhüllt. Uredosporen kugelig, seltener breit ellipsoidisch, 19—23 $\mu$ im Durchmesser; Membran 1,5—2,5 $\mu$ dick, braun, kurzstachelig, mit 6–8 Keimporen, um welche herum die Sporenmembran meist linsenförmig verdickt ist. Teleutosporen kugelig oder breit ellipsoidisch 17—26 $\mu$ lang, 16—21 $\mu$ breit, mit intensiv brauner, 1—2 $\mu$ dicker, dichtwarziger Membran. Scheitelmembran nicht verdickt. Stiel hinfällig.

Auf Lupinus latifolius, Sissons, California (leg. W. C. Blasdale), auf Lupinus argenteus, Gunnison Co., California (leg. Bartholomew), auf Lupinus Sileri, ebendaselbst (leg. Bartholomew).

Die Aufstellung dieser neuen Species wurde durch die Notwendigkeit veranlaßt, die betreffenden amerikanischen Formen von den europäischen zu trennen, denn wie von Ur. lupinicolus Bub. sind sie auch von Ur. Anthyllidis (Grev.) verschieden. Sie halten in mancher Beziehung zwischen beiden die Mitte, und hierin offenbart sich wieder die gemeinschaftliche Abstammung aller drei Arten. Es sei auch bei dieser Gelegenheit wieder auf die enge Beziehung zwischen den Uredineen des westlichen Nordamerikas, speziell Kaliforniens und Mexikos, und denen der Mittelmeerländer hingewiesen, die auch hierin zum Ausdruck kommt.

Dagegen konnte ich nicht zu voller Klarheit darüber kommen, ob die hier zu einer Art zusammengefaßten Formen, wirklich eine einheitliche Spezies bilden. Die Uredo- und Teleutosporen des Uromyces auf Lupinus argenteus sind durchschnittlich kleiner als auf Lupinus latifolius und ihre Membran ist etwas dünner. Insbesondere besitzt die Membran der Teleutosporen auf Lup. argenteus nicht über 1,5 $\mu$ Dicke, auf Lup. latifolius 2 $\mu$ Dicke. Ferner sind die Membranwarzen der Teleutosporen auf letzterer Nährpflanze kräftiger als auf Lupinus argenteus. Auf letztgenannter Art sind die Warzen an der Sporenbasis meist in der Längsrichtung der Spore verlängert und oft zu Längsrippen umgestaltet. Auf Lupinus latifolius ist dies dagegen nicht der Fall Um festzustellen, ob die hier erwähnten Verschiedenheiten konstant und beide Formen als zwei verschiedene Arten zu betrachten sind, würde es nötig sein, ein umfangreicheres Material, als es mir zu Gebote stand, zu untersuchen. Ich habe auf Lupinus argenteus nur noch eine Uromycesform von Livingston, Montana (leg. A. B. Seymour, comm. P. Magnus) untersuchen können, die sich aber als zu Uromyces striatus Schroet. gehörig erwies. Die Form auf Lupinus Sileri (?) hält in jeder Beziehung ungefähr die Mitte zwischen den Formen auf Lupinus latifolius und L. argenteus.

Bei einer Aufzählung der auf Lupinen lebenden Uromycesarten ist endlich auch Uromyces tomentellus Cke. zu nennen. Die Nährpflanze dieses Pilzes ist zwar nicht genau ermittelt worden,

insofern (nach Saccardo, Sylloge fungorum Vol. VII. p. 585) es unsicher ist, ob es eine Art von Potentilla oder Lupinus ist. Wenn man indessen berücksichtigt, daß auf Potentilla Uromycesformen sonst nicht bekannt sind und andererseits die Beschreibung des Ur. tomentellus auf Uromyces Lupini Berk. et Curt recht gut paßt, ferner daß derselbe auch in Kalifornien gefunden worden ist, wie Ur. Lupini, so darf man wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, daß dieser Uromyces tomentellus nichts anderes ist, als Uromyces Lupini Berk. et Curt auf Lupinus.

Den Herren Prof. Dr. P. Magnus, Prof. Dr. Bubák und P. Sydow, die mir einen Teil des Untersuchungsmateriales lieferten, spreche ich auch hierdurch meinen Dank für ihr Entgegenkommen aus.

# Pylaisia polyantha (Schreb.) Br. eur. var. nova crispata Schliephacke in sched.,

## ein Analogon zu Leucodon sciuroides (Schwgr.) forma nova crispifolius mihi.

Von Professor Franz Matouschek (Reichenberg in Böhmen).

Als ich unserem so verdienstvollen Bryologen Herrn Direktor Dr. Karl Schliephacke einen Abdruck meiner in dieser Zeitschrift (41. Jahrgang, 1902, Seite 218—219) veröffentlichten Notiz über die im Titel genannte neue Form von Leucodon sciuroides gesandt habe, erhielt ich von ihm einen liebenswürdigen Brief, in welchem er mich auf eine von ihm gefundene ähnliche neue Varietät der so verbreiteten Pylaisia polyantha aufmerksam machte. Die beigelegte Originalprobe dieser var. nova crispata habe ich untersucht; Herr Dr. Schliephacke war auch so freundlich mir näheres über den Standort mitzuteilen, mit der Erlaubnis, die Daten publizieren zu dürfen. Hierfür spreche ich ihm hier den wärmsten Dank aus.

Die Blätter der Äste sind deutlich gekräuselt, und zwar sind es entweder alle Blätter eines Astes oder nur die mittleren oder nur die obersten eines Astes. Ein solches Blatt zeigt mehrere starke Querwellen oder Querfalten und hinwieder kurze Längsfalten. Der anatomische Bau des Blattes ist unverändert geblieben. Die Pflanze zeigt viele männliche und weibliche Knospen und Seten. Mitten im Rasen gibt es aber auch Äste, die nur sehr wenige gekräuselte oder nur normale Blätter aufweisen. Die Stengelblätter fand ich nie gekräuselt. In diesen Beziehungen verhält sich die neue Pylaisia-Varietät genau so wie die neue Leucodon-Varietät. Herr Dr. Schliephacke fand die Pflanze in Gesellschaft von Tortula papillosa Wils. an den Stämmen alter gekoppter Weiden in Manneshöhe an dem Bache unterhalb des Badeortes Ustron im Gerichtsbezirke Skotschau in Österr.-Schlesien. Im Orte selbst war an alten Weiden und Roßkastanien die obengenannte Tortula-Art recht häufig.

Herr Dr. Schliephacke teilt mir brieflich mit, daß durch die querwelligen Blätter diese Varietät an Thedenia (Pylaisia) suecica Br. eur. erinnert, bei welcher mitunter ähnliches vorkommt.

Wir haben es wieder mit einer auffallenden Varietät eines weitverbreiteten und recht gemeinen Mooses zu tun, auf welche aufmerksam zu machen Zweck dieser Zeilen ist.

# Beitrag zur Kenntnis einiger Phycomyceten.

Von Prof. Dr. Fr. Bubák (Tábor in Böhmen).

## 1. Entomophthora Lauxaniae n. sp.

Im August 1900 sammelte ich auf dem Berge Geltsch bei Auscha in Böhmen auf Blättern von Crepis paludosa einige Fliegenmumien, welche den Eindruck machten, als ob die stahlblau glänzenden Fliegen durch einen Pilz getötet wären. Tatsächlich fand ich auch später bei mikroskopischer Untersuchung, daß die Mumifikation von einer Entomophthoree herrührt, deren Dauersporen sich im Innern des ganzen Körpers massenhaft vorfanden, und als gelbliches Pulver zwischen den einzelnen Segmenten des Hinterleibes sich herausdrängten.

Im Herbste des Jahres 1902 bekam ich von meinem Freunde Herrn Dr. H. Uzel in Königgrätz denselben Pilz auf derselben Fliegenart. Die Fliegenmumien saßen in diesem Falle auf der Unterseite der Blätter von Spiraea opulifolia.

Die Fliegenart bestimmte mir gefälligst Herr Prof. E. Girschner in Torgau (Sachsen) als Lauxania aënea F.

Die Dauersporen entwickeln sich, wie schon oben gesagt wurde, in der ganzen Körperhöhle, besonders aber im Hinterleibe. Daselbst findet man kurze, schlauchartige Mycelteile, welche wurmförmig gewunden und stellenweise blasenförmig erweitert sind. Sie sind entweder einzellig oder hier und da mit Septum versehen, 7—20 $\mu$ breit, hyalin, mit reichlichen Öltropfen.

Dauersporen (Azygosporen) durchwegs kuglig, an den Enden oder seitlich an dem Mycel entspringend, 28—50 $\mu$ im Durchmesser, schwach gelblich; Exospor mit kurzen, konischen oder leistenförmigen, ungleichen Verdickungen besetzt, schwach gelblich, durch Jod nur schwach braun sich verfärbend, 1—1,5 $\mu$ dick; Endospor hyalin, durch Jod kastanienbraun sich verfärbend; im Zentrum der Dauerspore eine große, schwach lichtbrechende Ölkugel, deren Durchmesser $^1/_2$—$^3/_4$ des Dauersporendurchmessers einnimmt.

Auf Lauxania aënea F. am Berge Geltsch bei Auscha an der Unterseite der Blätter von Crepis paludosa (16. VIII. 1900) und im Militär-Park bei Königgrätz auf der Unterseite der Blätter von Spiraea opulifolia (13./X. 1902, leg. Uzel).

Ich stelle diesen Pilz in die Gattung Entomophthora, obzwar die Konidien nicht bekannt sind.

Von fliegenbewohnenden Arten der genannten Gattung sind in Europa etwa drei Arten bekannt:

Ent. curvispora Novak.,[1]) deren Dauersporen (Zygosporen) aber glatt sind und Ent. ovispora Novak.,[2]) welche sich nach dem Autor von der vorangehenden Art nur durch die Form und Größe der Konidien unterscheidet.

Die dritte Art ist Ent. muscivora Schroet.,[3]) welche nach Angabe des Autors mit Ent. Calliphorae Giard[4]) identisch sein könnte.

[1]) Novakovski: Botanische Zeitung 1877, pag. 217.
[2]) Idem: l. c. pag. 219.
[3]) Schroeter: Pilze Schlesiens I, pag. 223.
[4]) Giard: Bulletin scient. du départ. du Nord 2. Série, Ann. II, No. 11.

Die Schroetersche Art hat kuglige, 24—28 μ breite Dauersporen (Azygosporen), deren Epispor kastanienbraun und glatt ist; demnach ist auch diese Species von Ent. Lauxaniae verschieden.

Endlich beschreibt Winter (im Botanischen Centralblatt 1881, I. Quartal, pag. 62—64) Dauersporen in Fliegen, welche er zu Entomophthora Muscae (Cohn) resp. Empusa Muscae Cohn zieht, da er sie auch in einem Individuum von Musca domestica zugleich mit Konidien gefunden hat.

Er beschreibt die Dauersporen folgenderweise:

»Das Mycelium erscheint in Form kurzer, dicker, in der mannigfachsten Weise geformter, gekrümmter und gewundener Schläuche, die öfter eine oder zwei astartige Ausstülpungen und Aussackungen zeigen. Diese Schläuche sind reich an Fett, das in kleineren und größeren Tropfen oder in verschieden geformten Ansammlungen vorkommt. Die Sporen entstehen als seitliche oder terminale Anschwellungen von rundlichem Umfange. Sie sind nach ihrer Reife meist genau kugelig, farblos, mit gleichmäßig dicker Membran versehen, ebenfalls reich an Fetttropfen. Mitunter ist die Spore an einer Seite in eine Art kurzen Stiel ausgezogen, wodurch sie birnförmig erscheint. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 30—50 μ.«

Schroeter zieht in seinem Werke Pilze Schlesiens I, pag. 221 — dem Beispiele von Winter folgend — diese Dauersporen zu Empusa Muscae, während er dieselben in seiner Bearbeitung der Entomophthoreen in Engler-Prantls Pflanzenfamilien I. Teil, 1. Abteilung pag. 138 bei Empusa Muscae mit Stillschweigen übergeht, ja sogar Dauersporen unbekannt sagt.

Was Ent. Lauxaniae betrifft, so sind ihre Dauersporen auch von denjenigen, welche Winter beschreibt, verschieden, wie aus den Diagnosen beider ersichtlich ist.

Thaxter[1]) beschreibt einige fliegenbewohnende Entomophthoreen aus Amerika. Für uns kommen hauptsächlich in Betracht nur Ent. americana,[2]) welche kugelige, 30—50 μ breite, glatte Dauersporen besitzt und Ent. echinospora,[2]) mit kugeligen, 30—40 μ breiten, stachligen Dauersporen, von welchen weiter Thaxter sagt: »...intus productis vel extus et tunc maturitate plexu hypharum delicato suffultis.« Von beiden diesen Arten ist Ent. Lauxaniae verschieden.

Auf vielen Fliegenmumien, welche von Königgrätz stammen, befindet sich ein dichter, olivengrüner Überzug, welchen ich anfangs für das Konidienstadium gehalten habe. Bei mikroskopischer Untersuchung stellte sich aber heraus, daß es ein saprofytischer Pilz ist, welcher sich wahrscheinlich schon auf toten Fliegen, deren Hinterleib durch den Druck der Dauersporen geborsten war, angesiedelt hat. Diese Ansicht bestätigt besonders eine Fliegenmumie, bei welcher der obere Teil des Hinterleibes schon verschwunden ist und in der entstandenen Höhlung der olivengraue Pilz sehr schön entwickelt ist. Bei wiederholten künstlichen Kulturen erzog ich aus den Sporen dieses Pilzes immer den olivengrünen Hyphomyceten — Hormodendron cladosporioides (Fres.) Sacc.

[1]) Thaxter: Mem. of the Boston Soc. of Nat.-History Bd. IV. 1888.
[2]) Saccardo: Sylloge IX, pag. 353.

2. **Peronospora Bulbocapni** Beck und **Peronospora Corydalis** De Bary.

Im Jahre 1863 beschrieb A. De Bary in Annal. des scienc. natur. Ser. 4 Tom. XX. pag. 11 seine Peronospora Corydalis von Corydalis solida Sw. (-Corydalis digitata Pers.). Im dritten Bande der Hedwigia (1864) wiederholt er (pag. 134) die Diagnose der genannten Peronospora-Art, aus welcher ich nur den Passus über die Konidien und Oosporen citiere:

»Conidia late obovoidea . . . . . Oogonia subglobosa, membrana rigida, crassiuscula, e stratis 2 distinctis composita, plerumque dilute fuscescente munita. Oosporae magnae, exacte globosae; episporio tenui, levissimo, dilute fusco-pellucido. Corydulis solidae cuules et folia occuput.«

Seit der Zeit wurden alle Peronosporen von verschiedenen Corydalis-Arten für die De Barysche Art gehalten.

Erst im Jahre 1885 wurde von Beck in den Verhandlungen der zool.-botan. Ges. in Wien pag. 370 eine neue Peronospora-Art von Corydalis cava unter dem Namen Peronospora Bulbocapni aufgestellt und in »Kryptogamae exsiccatae« No. 114 in getrockneten Exemplaren ausgegeben.

Bei der Bearbeitung des Phycomyceten zog aber A. Fischer[1]) diese Art zu Peronospora Corydalis und nach seinem Beispiele wird seit der Zeit die Becksche Art für synonym mit Peronospora Corydalis De Bary gehalten.

Schroeter (1886) macht von Peron. Bulbocapni in seinen Pilzen Schlesiens I, pag. 244—245 bei Peron. Corydalis gar keine Erwähnung und zicht zu Peron. Corydalis auch den Pilz von Corydalis cava.

A. N. Berlese und De Toni (1888) haben die Peronospora Bulbocapni zwar in Saccardos Sylloge VII pag. 263 angenommen, bezweifeln aber ihr Artrecht.

A. N. Berlese zieht sie (1898) in seinen Phycomyceten (Icones Fungorum ad usum Sylloges Saccardianae etc., Fasc. I, pag. 40, Tab. XLV) zu Peron. Corydalis.

Ich hatte in den letzten zwei Jahren mehrmals Gelegenheit gehabt, mich mit Peronosporen von Corydalis cava, fabacea, digitata und pumila zu beschäftigen. Bei diesen vergleichenden Untersuchungen bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß beide Arten für selbstständige Species gehalten werden müssen.

Nach Beck l. c. sollen sich beide Arten durch die Form der Konidien und der Oosporen voneinander unterscheiden.

Was die Konidien betrifft, so sind dieselben bei Peronospora Corydalis kurz eiförmig bis ellipsoidisch, länger und schmäler (17,6—30,8 × 15,9—20 $\mu$) als bei Peronospora Bulbocapni, bei welcher sie kugelig oder fast kugelig sind (17,6—26,4 × 15,4—27,2 $\mu$).

Auf meinem sehr zahlreichen Materiale konnte ich mich überzeugen, daß die angegebenen Charaktere der Konidien bei beiden Arten konstant sind.

Was die Oogonien und Oosporen anbelangt, so finde ich sie bei Peronospora Corydalis wie bei Peronospora Bulbocapni immer gleich: Die Oogonien sind ziemlich dick, mehr oder weniger stark

[1]) Rabenhorst: Kryptogamenflora 2. Aufl. Pilze IV, pag. 478.

gefaltet, gelblich bis bräunlich; die Oosporen sind kugelig, sehr schwach gelblich.

Auch bei den Originalen von Beck (Kryptog. exs. 114) finde ich die Oogonien und Oosporen ebenfalls so ausgebildet. Es wäre deshalb besser in der Diagnose von Beck,[1]) statt »Oosporae . . . »Oogonia . . .« zu lesen.

Ich sah Peronospora Corydalis De Bary von:

Corydalis digitata aus Mähren, Böhmen und Bayern (Haßfurt, leg. Vill. in Sydows Phycomyceten No. 55; in meinem Exemplare nicht Corydalis cava wie auf der Etikette angegeben ist, sondern Corydalis digitata).

Cor. pumila aus Böhmen (Klecany bei Prag).

Peronospora Bulbocapni Beck besitze ich von:

Corydalis cava aus Böhmen (vielfach!), Niederösterreich (Beck, Krypt. exs. 114, Original) und aus Bayern (Bamberg, leg. Vill. in W. Migula, Kryptogamae Germ., Austr. et Helv. exs. No. 9, in meinem Exemplare Corydalis cava und nicht, wie an der Schede steht — Cor. digitata!).

Cor. fabacea mehrfach aus Böhmen.

Endlich bemerke ich noch, daß falsche Bestimmungen der Nährpflanzen oft Veranlassung zu falscher Deutung der Beckschen Spezies gegeben haben. Zu welcher Art der Pilz von Corydalis lutea gehört, kann ich nicht entscheiden, da ich kein diesbezügliches Material besitze.

### 3. **Peronospora Saxifragae** n. sp.

Die seltene Peronospora von Saxifraga granulata wird zu Peronospora Chrysosplenii Fuckel[2]) gezogen. Ich sammelte im Vorjahre am 2. Mai diesen Pilz nächst Königssaal bei Prag ziemlich zahlreich, so daß es mir möglich war, denselben mit der Peronospora von Chrysosplenium alternifolium zu vergleichen. Ich fand dabei, daß er von Peronospora Chrysosplenii auf Chrysosplenium alternifolium verschieden ist und für eine neue Art — Peronospora Saxifragae m. — gehalten werden muß.

Der Unterschied zwischen beiden Pilzen liegt in der Form und Größe der Konidien. Auch die Konidienträger sind bei der neuen Art länger und mit längeren gespreizteren Ästen als bei Peronospora Chysosplenii versehen.

Ich lasse hier die Diagnose folgen:

Rasen locker, zart, sehr schwach violett. Konidienträger 4—6 fach gabelig, einzeln, schwach bulbos, 400—800 $\mu$ lang, unten 11—14 $\mu$ breit, Basis meist $^1/_2$—$^2/_3$; Gabeläste spitzwinkelig gespreizt, die letzten ungleich, oft 11—20 $\mu$ lang, rechtwinkelig oder stumpfwinkelig abstehend, stark hakenförmig gekrümmt, spitzig, oft schlaff. Konidien schwach violett, ellipsoidisch bis länglich, 26,4—33 $\mu$ lang, 17,6—22 $\mu$ breit, am oberen Ende abgerundet, unten in einen kurzen Stiel verschmälert und deswegen die Konidien oft feigenartig. Oosporen nicht beobachtet.

Bei Peronospora Chrysosplenii sind die Rasen weiß, die Konidienträger nur 200—500 $\mu$ hoch, unten 8—11 $\mu$ breit, die Äste

[1]) Beck: Verhandl. d. zool.-bot. Ges. Wien 1885, pag. 370.
[2]) Fuckel: Symbolae Mycologicae pag. 69.

kürzer und mehr zusammengezogen; die Konidien sind eiförmig, an beiden Enden abgerundet, 22—26,4 $\mu$ lang, 17,6—22 $\mu$ breit.

Ich sah folgende Exsiccaten:

Peronospora Saxifragae Bubák n. sp. Böhmen: Strnad bei Königssaal nächst Prag (2. Mai 1902); Veltrus bei Welwarn (4. Mai 1900, leg. Kabát)! — auf Saxifraga granulata.

Peronospora Chrysosplenii Fuckel. Böhmen: Weißbach bei Harta (20. Mai 1891, leg. Cypers), Turnau (30. April 1902). — Mähren: Hohenstadt (7. Mai 1897, ipse legi). — Ungarn: Gemsenberg bei Preßburg (Juni 1894, Bäumler). — Sachsen: Großer Winterberg (16. Mai 1901, Krieger, fungi sax, 1689). — Mark Brandenburg: Wannsee bei Berlin (Mai 1898, Sydow Phycomyceten No. 54.). — auf Chrysosplenium alternifolium.

---

Vielfachen Nachfragen zu begegnen teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

# „Hedwigia“

abgeben können.

**(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)**

Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jahrgang | 1852—1857 | (Band I) | . . . . . | M. | 12.—. |
| „ | 1857—1863 | ( „ II) | . . . . . | „ | 20.—. |
| „ | 1864—1867 | ( „ III—VI) | . . . . . | à „ | 6.—. |
| „ | 1868 | ( „ VII) | . . . . . | „ | 20.—. |
| „ | 1869—1872 | ( „ VIII—XI) | . . . . . | à „ | 6.—. |
| „ | 1873—1888 | ( „ XII—XXVII) | . . . . . | à „ | 8.—. |
| „ | 1889—1890 | ( „ XXVIII—XXIX) | . . . . | à „ | 30.—. |
| „ | 1891—1893 | ( „ XXX—XXXII) | . . . . . | à „ | 8.—. |
| „ | 1894—1896 | ( „ XXXIII –XXXV) | . . . . | à „ | 12.—. |
| „ | 1897– 1902 | ( „ XXXVI—XLI) | . . . . . | à „ | 20.—. |

DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

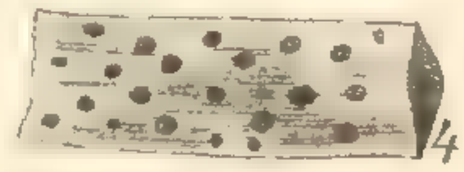
---

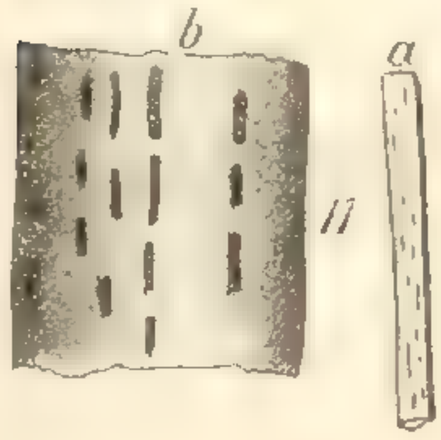
Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW 11, betr.: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Vierter Band, erstes Heft.

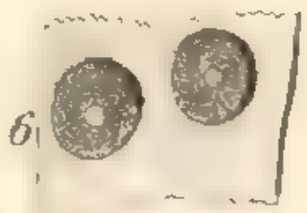
---

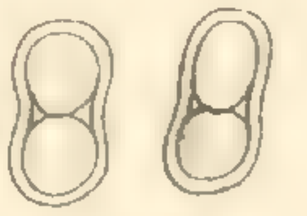
Redaction: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

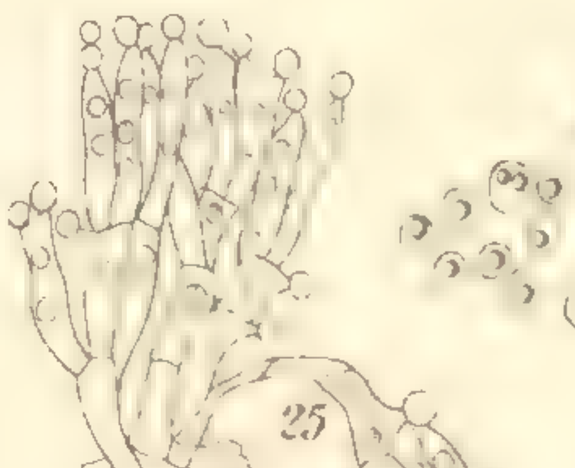
Tafel III.









Tycho Vestergren del

Verlag u. Druck von C. Heinrich, Dresden.

# W. JUNK, BERLIN W. 5

Antiquariat für Botanik.

Ich kaufe

# HERBARIEN

(vorzugsweise von Kryptogamen).

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

# HEDWIGIA.

Organ
für
## Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
## Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
**in Berlin.**

Band XLII. — 1903. — Heft 3.

**Inhalt:** Tycho Vestergren, Zur Pilzflora der Insel Osel (Schluß). — W. Bandi, Beiträge zur Biologie der Uredineen u. s. w. (Anfang). — Beiblatt No. 3.

Hierzu Tafel IV.

**Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 11. betr.: Moosflora des Harzes, Hilfsbuch für die bryologische Forschung im Harze und dessen Umgebung mit Verbreitungsangaben und Bestimmungstabellen von Leopold Loeske.**

Druck und Verlag von **C. Heinrich,**
**Dresden-N.,** kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
**Abonnement für den Jahrgang 24 Mark.**
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 9. Mai 1903.

# An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

**Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:**

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin, Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 6/7,

mit der Aufschrift

**„Für die Redaktion der Hedwigia"**

**erbeten.**

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 20 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 50 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 50 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Expl. | in | Umschlag | geh. | pro | Druckbogen | ℳ | 1.20, | 10 | einfarb. | Tafeln | 8° | ℳ | —.50. |
| 20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 2.40, | 20 | „ | „ | „ | „ | 1.—. |
| 30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 3.60, | 30 | „ | „ | „ | „ | 1.50. |
| 40 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4.80, | 40 | „ | „ | „ | „ | 2.—. |
| 50 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6.—, | 50 | „ | „ | „ | „ | 2.50. |
| 60 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 7.20, | 60 | „ | „ | „ | „ | 3.—. |
| 70 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 8.40, | 70 | „ | „ | „ | „ | 3.50. |
| 80 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 9.60, | 80 | „ | „ | „ | „ | 4.—. |
| 90 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10.80, | 90 | „ | „ | „ | „ | 4.50. |
| 100 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12.—, | 100 | „ | „ | „ | „ | 5.—. |

In Rücksicht auf den Umfang der Zeitschrift sollen die einzelnen Abhandlungen die Länge von 5 Bogen gewöhnlich nicht überschreiten, auch dürfen einer Abhandlung in der Regel nicht mehr als 2 Tafeln beigegeben **werden.**

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, **können nur 3 Bogen honoriert werden.**

Die Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm mit möglichster Ausnutzung des Raumes und in einer für die photographische Wiedergabe der Zeichnungen geeigneten Ausführung zu liefern.

Die Manuskripte sind möglichst nur auf einer Seite zu beschreiben.

Die Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

*Redaktion und Verlag der „Hedwigia".*

nach Orisaar; Kergel 2. *Ranunculus polyanthemos:* östlich von Arensburg; Kielkond 3. *Ranunculus repens:* nördlich von Arensburg; Anseküll 4. *Ficaria verna:* Lode; Anseküll.

Schizonella melanogramma (DC) Schröt. an Blättern von *Carex ornithopoda* an mehreren Lokalitäten um Kielkond.

Tilletia Sesleriae Juel an Blättern von *Sesleria coerulea:* Kielkond.

Tuburcinia Paridis (Ung.) Vesterg.[1]) in Stengeln und Blättern von *Paris quadrifolia* reichlich in einer Laubwiese östlich von Arensburg (von dieser Lokalität in Micromycetes rar. selecti 8 : 187 vertheilt); Lode im Eichenwalde (1 Exempl.).

Urocystis Anemones (Pers.) Wint. in Blättern von 1. *Anemone Hepatica:* Kattfel und Oio bei Kielkond; Kergel 2. *Ranunculus auricomus:* Anseküll.

Urocystis Filipendulae Fuck. in Blattstielen und Blattnerven von *Spiraea Filipendula:* Arensburg, an mehreren Stellen am Wege gegen Orisaar; Kergel.

Ustilago Hordei (Pers.) Bref. in den Fruchtknoten von *Hordeum vulgare*: Mustel.

Ustilago Pinguiculae Rostr. in den Antheren von *Pinguicula vulgaris:* Kergel; Anseküll auf Sworbe.

Ustilago Scorzonerae (Alb. et Schw.) Schröt. in den Blütenköpfen von *Scorzonera humilis* in den Laubwiesen um Arensburg; Anseküll an mehreren Lokalitäten.

Ustilago Tragopogi pratensis (Pers.) Wint. in den Blütenköpfen von *Tragopogon pratensis* bei Arensburg. — Syn. Uredo Tragopogi pratensis Pers.; Ustilago Tragopogonis Schröter[2]) in Cohn, Krypt. Fl. v. Schles. III : 1 p. 274.

Ustilago violacea (Pers.) Tul.[3]) in den Antheren von 1. *Lychnis flos cuculi:* Rootsiküll bei Kielkond; 2. *Silene nutans:* Kielkond. — Sehr bemerkenswerth ist, dass dieser Pilz in weiblichen Blüten das Auswachsen der sonst nur als kleine Höcker vorbefindlichen Staubfädenrudimente zu Staubfäden bewirken kann, welche völlig normal gebaut sind, nur mit der Ausnahme, dass die Staub-

---

[1]) T. Vestergren, Bidr. t. känned. om Gotlands svampflora p. 9 (Bih. t. K. svenska Vet.-Akad. handl. Bd. 22, Afd. III, No. 6); Vestergren in Bot. Notiser 1900, p. 42.

[2]) Es ist wohl nicht völlig berechtigt mit Schröter l. c. Persoon's Uredo Tragopogi pratensis zu Ustilago Tragopogonis (Pers.) zu ändern.

[3]) De Toni (Sylloge VII p. 474) zitirt Ust. violacea (Pers.) Fuck. Symb. mycol. p. 39, aber dort zitirt Fuckel selbst Ust. violacea (Pers.) Tulasne, Ann. sc. nat. 1847!

fächer, welche sich in normaler Weise öffnen, anstatt des Pollens von den Sporen des Pilzes gefüllt sind.[1])

### Exobasidiineen.

Exobasidium Andromedae Peck auf Andromeda polifolia in einem Torfmoor zwischen Lümmada und Widu.

Exobasidium Brevieri Boud. an der Unterseite lebender Blätter von *Aspidium Filix mas* sehr häufig am Wege über die Insel Abro. — Vergl. Boudier, Description d'une nouvelle espèce d'Exobasidium parasite de l'Asplenium filix-femina (Bull. soc. myc. France 1900, p. 15, Pl. I, a—f).

Exobasidium Vaccinii (Fuck.) Woron. auf *Vaccinium Vitis idaea:* Widu; auf *Arctostaphylos uva ursi:* Widuberg.

### Chytridineen.

Physoderma Menyanthis Dby in den Blättern von *Menyanthes trifolata.*

Synchytrium Anemones (Dby et Woron.) Woron. auf *Anemone nemorosa* um Arensburg; Ansekül.

Synchytrium aureum Schröt. an Blättern von *Geum rivale* in einer Laubwiese bei Mustel.

Synchytrium globosum Schröt. 1. an Stengeln und Blättern von *Viola stagnina:* Mustel, 2. an den unteren Stengeltheilen von *Viola pumila* (neue Nährpflanze): Seppa unweit Arensburg. Auf den beiden Nährpflanzen in Vestergren, Micromycetes rar. selecti 9:202 *a, b* vertheilt.

Synchytrium Succisae Dby et Woron. an Blättern von *Succisa pratensis* 3 Werst von Arensburg am Wege nach Orisaar; 7 Werst von Arensburg am Wege nach Sworbe; Mustel.

### Protomycetaceen.

Protomyces macrosporus Ung. an Blattstielen und Blattnerven von *Aegopodium Podagraria:* Ansekül; Mäpe; Widu.; Taggamois; Mustel.

### Peronosporineen.

Albugo candida (Pers.) O. Kunze[2]) — Syn. Cystopus candidus Lév. Auf *Capsella bursa pastoris*: Oio; Wikki bei Kielkond; Ansekül.

Albugo Tragopogi (Pers.) Gray. — Syn. Cystopus Tragopogi Schröt. An Blättern von 1. *Centaurea Scabiosa:* Wikki bei Kielkond, 2. *Scorzonera humilis:* westlich von Arensburg; 7 Werst von Arens-

[1]) Vergl. z. B. Strasburger, Versuche mit diöcischen Pflanzen (Biol. Centralbl. Bd. XX, No. 20 ff., 1900).

[2]) Vergl. P. Magnus, Einige Worte zu P. A. Saccardo's Kritik der von O. Kuntze in seiner Rivisio generum plantarum vorgenommenen Aenderungen in der Benennung der Pilze (Hedw. 1893, p. 64).

burg am Wege nach Sworbe; Ansekϋll; Kielkond, 3. *Cirsium arvense:* Orisaar. — Die Form auf Cirsium ist wie bekannt von DE BARY als Cystopus spinulosus beschrieben. Schon DE BARY ist über ihre Artrecht ein wenig unentschlossen; später ist sie, wie es scheint, mit Recht von A. FISCHER [1]) und P. MAGNUS [2]) unter Cystopus Tragopogi eingezogen.

Peronospora Alsinearum CASP. auf *Cerastium vulgare:* Arensburg; Kergel; Ansekϋll.

Peronospora alta FUCK. an Blättern von *Plantago major:* Kielkond.

Peronospora arborescens (BERK.) DBY auf *Papaver Argemone* und *dubium:* Wikki bei Kielkond; Oio.

Peronospora calotheca DBY auf 1. *Galium verum* zwischen Kergel und Arensburg, 2. *Galium boreale* an derselben Lokalität und auf der Halbinsel Taggamois.

Peronospora effusa (GREV.) RABH. an Blättern von 1. *Chenopodium album:* Arensburg; zwischen Arensburg und Kergel; Kielkond am Meeresufer, 2. *Chenopodium bonus Henricus:* Kielkond.

Peronospora grisea (UNG.) DBY auf 1. *Veronica serpyllifolia:* Kergel; 3 Werst von Arensburg am Wege nach Orisaar, 2. *Veronica arvensis:* Ansekϋll.

Peronospora Lamii A. BRAUN an Blättern von *Lamium purpureum* und *L. amplexicaule:* Arensburg.

Peronospora Linariae FUCK. auf *Linaria vulgaris:* Wikki bei Kielkond.

Peronospora Myosotidis DBY auf *Myosotis arvensis:* Ansekϋll.

Peronospora parasitica (PERS.) TUL. auf *Capsella bursa pastoris:* Wikki bei Kielkond.

Peronospora Polygoni THÜM. an Blättern von *Polygonum aviculare* var. *litoralis* auf der Insel Filsand am Ufer.

Peronospora Rumicis CORDA an Blättern und Inflorescenzen von *Rumex acetosa* 7 Werst von Arensburg am Wege nach Sworbe.

Peronospora Trifoliorum DBY an Blättern von *Trifolium medium:* Orisaar; Neulöwel.

Peronospora Urticae (LIB.) DBY an Blättern von *Urtica urens:* Kielkond am Kruge. — Diese seltene Art ist in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rar. selecti 8 : 198 vertheilt.

Peronospora Valerianellae FUCK. an Blättern und Stengeln von *Valerianella Morisonii:* Wikki bei Kielkond. In Microm. rar. sel. 8 : 199 vertheilt.

---

[1]) A. FISCHER in RABENHORST Krypt. Fl. I : 4, p. 422.

[2]) P. MAGNUS, Ueber die Membran der Oosporen von Cystopus Tragopogonis PERS.) (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. XI, 1893, p. 327).

Peronospora Viciae (Berk.) Dby an Blättern von 1. *Vicia sepium:* Kielkond, 2. *Orobus vernus* westlich von Arensburg.

Plasmopara densa (Rabh.) Schröt. an Blättern von 1. *Rhinanthus major* und *R. minor:* Lode im Eichenwalde, 2. *Melampyrum pratense:* Neulöwel.

Plasmopara nivea (Ung.) Schröt. an Blättern von 1. *Aegopodium podagraria:* Arensburg; Ansekül, 2. *Angelica silvestris:* an mehreren Lokalitäten um Arensburg; Taggamois, 3. *Cerefolium silvestre:* zwischen Kergel und Arensburg 13 Werst von A.; Kielkond.

Plasmopara pusilla (Dby) Schröt. an Blättern von *Geranium silvaticum:* Kielkond.

Plasmopara pygmaea (Ung.) Schröt. an Blättern von *Anemone Hepatica:* NO von Arensburg; Kergel; Kielkond.

## Exoasceen.[1])

Taphrina Alni incanae (Kühn) Magn. an den weiblichen Kätzchenschuppen und besonders an den Carpellen von *Alnus incana:* Karris. — Syn. Exoascus amentorum Sadeb.[2]) — Die langen keulenförmigen Auswüchse rührten von den Carpellen-Gallen[3]) her; die Schuppen-Gallen waren kleiner, durch Deformirung der inneren weicheren Lappen der Kätzchenschuppen gebildet.

Taphrina Betulae (Fuck.) Johans. auf den Blättern von 1. *Betula odorata:* Ansekül 2. *Betula verrucosa:* Kielkond.

Taphrina betulina Rostr.: hexenbesenartige Deformationen auf *Betula odorata* westlich von Arensburg; Oio; auf der Insel Abro; Orisaar. — Syn. Exoascus betulinus Sadeb. l. c. p. 60.

Taphrina epiphylla Sadeb., Hexenbesenbildungen auf *Alnus incana:* Seppa unweit Arensburg; Karris. Von der erstgenannten Lokalität in Microm. rar. sel. 12:281 vertheilt. — Syn. Exoascus epiphyllus Sadeb. l. c. p. 56.

Taphrina Insititiae (Sadeb.) Johans., Hexenbesenbildungen auf *Prunus domestica:* Oio. — Syn. Exoascus Insititiae Sadeb. l. c. p 48.

Taphrina Tosquinetii (Westend.) Magn. an den Blättern von *Alnus glutinosa:* Ansekül; Oio; Mustel. — Syn. Exoascus Tosquinetii Sadeb. l. c. p. 56.

---

[1]) Bei der Darstellung dieser Gruppe habe ich gefolgt: K. Giesenhagen, Die Entwickelungsreihen der parasitischen Exoasceen. (Flora 1895, Ergänzungsband, 81. Bd., Heft 2); Derselbe, Taphrina, Exoascus und Magnusiella (Botanische Zeit. 1901, Heft 7.)

[2]) R. Sadebeck, Die parasitischen Exoasceen p. 67 (Jahrb. d. Hamb. Wissensch. Anstalten X. 2. Hamburg 1893).

[3]) Vergl. T. Vestergren, Micromycetes rariores selecti 9:208: *Exoascus Alni incanae* (Kühn) f. *fructicola*, von G. Lagerheim auf *Alnus glutinosa* eingesammelt.

Taphrina Ulmi (Fuck.) Johans. an Blättern von *Ulmus montana*: Mustel.

Taphrina Vestergreni Giesenh. an Blättern von *Aspidium Filix mas* auf der Insel Abro (nur ein grosses Individuum befallen). Vergl. p. 79 dieser Arbeit!

## Pyrenomyceten.

Anthostoma Xylostei (Pers.) Sacc. in der Rinde von *Lonicera xylosteum*: Arensburg; Abro.

Claviceps microcephala (Wallr.) Tul., Sclerotien in den Fruchtknoten von *Sesleria coerulea*: Kielkond.

Diaporthe (Chorostate) idaeicola (Karst.) Vesterg., Bot. Notiser 1900, p. 30. Syn. Calosphaeria? idaeicola Karst. Fungi Fenn. No. 856; Gnomonia idaeicola Karst. Mycologia Fenn. II p. 126; Gnomoniella idaeicola Sacc. Syll. I p. 418; Diaporthe nidulans Niessl, Notiz über neue und krit. Pyrenomyceten. Brünn 1876. (Sacc. Syll. I p. 627). Auf dürren Ranken von *Rubus idaeus:* Mustel. Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 9:214.

Diatrype Stigma (Hoffm.) Fries an abgestorbenen Aesten von *Betula:* Mustel.

Didymella Heribaudii Briard et Hariot in Briard, Champignons nouveaux p. 131 (Revue mycol , Vol. 12, 1890) an dürren vorjährigen Stengeln von *Thalictrum* sp. (*T. simplex* ?) bei Arensburg. Sporen 13—15 × 2,5 $\mu$ gross

Didymella Rehmii (Kunze) Sacc. Syll. Fung. I p. 763. — Syn. Didymosphaeria Rehmii Kunze Fungi selecti No. 90. An trockenen vorjährigen noch stehenden Stengeln von *Leonurus Cardiaca* auf der Insel Abro. Von dieser Lokalität in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 9:215 vertheilt!

Didymosphaeria epidermidis (Fries) Fuckel in der Rinde lebender Zweige von *Berberis vulgaris* 4 Werst NO von Arensburg.

Ditopella fusispora De Not. auf dürren Aestchen von *Alnus glutinosa:* Mustel. Die Asci sind vielsporig (etwa 24 Sporen in jedem Ascus), 75—90 × 9—15 $\mu$ gross. Sporen 15—19 × 2,5—3 $\mu$ gross. Saccardo sagt (Syll I p. 250): »Sporidia subinde simulate (ob plasma divisum) 1-septata«. Die Sporen waren an meinen Exemplaren unseptirt, nur eine deutlich septirte Spore wurde angetroffen. Vielleicht wird die Querwand erst spät gebildet.

Epichloë typhina (Pers.) Tul. auf lebenden Halmen von *Dactylis glomerata:* westlich von Arensburg; bei den Sanddünen auf der Halbinsel Sworbe; Neulöwel.

Erysiphe Cichoracearum DC — Salmon, A monograph of the Erysiphaceae, p. 193. Mem. of the Torrey Bot. Club. IX, 1900. An lebenden Blättern von *Scorzonera humilis*: Orisaar.

Erysiphe graminis DC. — Salmon l. c. p. 209. — An lebenden Blättern von *Bromus secalinus:* Anseküll.

Gnomonia borealis Schröt. — Sacc. Syll. IX. p. 674. — An dürren Stengeln von *Geranium sanguineum*: Taggamois; östlich von Arensburg. — Exs. Rehm, Ascomyceten; Vestergren, Microm. rar. sel. 2:42.

Gnomonia setacea (Pers.) Ces. et De Not. auf dürren vorjährigen auf dem Boden im Eichenwalde bei Lode liegenden Blättern von *Quercus Robur*. Asci 30 × 7—9 $\mu$ gross, Sporen oft nur 4—6 in jedem Ascus, 12—13,5 × 1,5 $\mu$ gross, mit 4 Oeltröpfchen, spindelförmig, ohne fädige Borste.

Gnomonia tithymalina Briard et Sacc. in Briard, Champignons nouveaux del'Aube, Fasc. I, pag. 209 (Revue mycol. VII, 1885). An dürren vorjährigen Stengeln von *Euphorbia palustris:* Arensburg; Mäpe (leg. A. Roman). Von der erstgenannten Lokalität in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 9:217 vertheilt. Zusammen mit obiger Art, kam an den beiden Standorten auch Hypoderma virgultorum DC vor.

Hypospila Pustula (Pers.) Karst. auf dürren vorjährigen auf dem Boden im Eichenwalde bei Lode liegenden Blättern von *Quercus Robur*, sehr häufig; auf der Halbinsel Taggamois.

Hypoxylon fuscum (Pers.) Fries an dürren Aesten von *Corylus Avellana:* Mustel.

Hypoxylon multiforme Fries an modernden, feucht liegenden Stämmen von *Betula*: Arensburg.

Leptosphaeria Ammophilae Rehm auf dürren Blättern und Halmen von *Psamma arenaria* (= Ammophila arenaria) in den Sanddünen auf Sworbe, 10 Werst von Arensburg.

Leptosphaeria derasa (Berk. et Br.) Awd. — Cfr. Vestergren, Anteckningen till Sveriges Ascomycetflora. Bot. Notiser 1897, H. 6, p. 263. — An dürren Stengeln von *Inula salicina:* Arensburg. Asci 80—105 × 13—15 $\mu$, Sporen 40—47 × 4—5 $\mu$ gross.

Leptosphaeria dolioloides Auersw. — Syn. Nodulosphaeria dolioloides Auersw. in Rabenhorst, Fungi europaei 547 (nach Winter, Pilze II, p. 483 citirt). Berlese, Icones Fungorum I, p. 85. An dürren Stengeln von *Centaurea Jacea*, NO von Arensburg. — Asci 80—110 × 12 $\mu$, Sporen 32—37 × 5 $\mu$ gross, 8-septirt, die dritte Zelle von oben grösser als die übrigen.

Mamiania Coryli (Batsch) Ces. et De Not. Syn. Gnomoniella Coryli Sacc. Syll. I, p. 419. An lebenden Blättern von *Corylus Avellana* selten: Orisaar; zwischen Kangern und Töllist.

Massariella Delitschii (Niessl) Rehm; Exs.: Rehm, Ascomyceten 943 (sub *Microthelia*); Vestergren, Microm. rar. sel. 12:286. An dürren Halmen von *Poa compressa:* Arensburg. Herr Medizinal-

rath Dr. H. REHM hat mir gütigst diese ausgezeichnete Art bestimmt. Sie ist weder von WINTER, noch SACCARDO aufgeführt.

Melanomma cinereum (KARST.) SACC. f. sporidiis hyalinellis (REHM) an dürren Zweigen von *Salix repens* am Wege zwischen Arensburg und Kielkond. In meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 9 : 220 vertheilt. Von Dr. H. REHM bestimmt.

Metasphaeria affinis (KARST.) SACC. — Syn. Leptosphaeria affinis KARST. Mycol. fenn. II, p. 102. Cfr. BERLESE, Icones fungorum I, p. 136, Tab. CXLVI. Exs.: KARST., Fungi fennici exsiccati 896. — An dürren vorjährigen Stengeln von *Rhinanthus Crista galli*: Seppa unweit Arensburg. — Eine durch die grossen kugelförmigen, nicht zusammenfallenden Perithecien, mit grosser, kurz cylindrisch ausgezogener oder rundlicher, durchbohrter Mündungspapille und sehr grossen (45—65 × 5—7 $\mu$) Sporen ausgezeichnete Art. Früher nur bei Mustiala in Finland von KARSTEN gefunden (siehe BERLESE l. c.).

Metasphaeria ocellata (NIESSL) SACC. Syll. Fung. II, p. 157. — Syn Leptosphaeria ocellata NIESSL in KUNZE, Fungi selecti, cent. IV, 334; WINTER, Die Pilze Deutschlands II, p. 468. — An dürren, stehenden Stengeln von *Hypericum quadrangulum:* Oio; auf der Insel Abro. — Die Sporen finde ich grösser, als sie WINTER l. c. und nach ihm SACCARDO l. c. angeben. In KUNZE's oben citirtem Exsiccatenwerke, wo der Pilz zuerst publizirt wurde, ist keine Diagnose gegeben. Nach WINTER sind die Schläuche 70—75 × 10—11 $\mu$, die Sporen 9—10 × 5—6 $\mu$ gross. Meine Messungen geben: Schläuche[1]) 57,5—81 × 9—10 $\mu$ (ich fand sowohl lang- als kurzgestielte Schläuche: Stiele 11—25 $\mu$ lang), Sporen 11,25—17,50 × (4—) 5 $\mu$, 3-zellig (selten 4-zellig), jede Zelle mit einem Oeltröpfchen (jedoch nicht immer). Auch STARBÄCK giebt für die Sporen grössere Maasse an. — WINTER und SACCARDO geben nur Hypericum perforatum als Nährpflanze dieser ausgezeichneten Art an. Selbst habe ich die Art immer nur auf Hypericum quadrangulum, nie aber Hypericum perforatum gefunden; Exemplare aus Abro sind in meinem Exsiccatenwerke Microm. rar. selecti 16 : 398 vertheilt.

Mycosphaerella Asperulae ROUM. et FAUTR. in ROUMEGUÈRE, Fungi gallici 6686 (sub Sphaerella); Revue Mycol. 1894, p. 164—172. An dürren Stengeln von *Asperula tinctoria* bei Arensburg.

Mycosphaerella Filicum (DESM.) ATERSW. (sub Sphaerella). Exs. RABENHORST, Herb. mycol. 534. Beiderseits auf abgestorbenen Blättern von *Aspidium Filix mas.*: Abro. Schläuche 30—36 × 7—8 $\mu$, Sporen 8—10 × 3 $\mu$ gross.

---

[1]) Bei der Messung von Schläuchen ist immer genau nachzusehen, dass man nur völlig entwickelte Schläuche (d. h. mit völlig entwickelten Sporen )misst; wenn die zu messenden Schläuche mehr oder weniger unreif sind, soll man wenigstens nicht versäumen, diese Thatsache anzugeben!

Mycosphaerella Hyperici Auersw. (sub Sphaerella). Exs.: Rabenhorst, Fungi europaei 1644. An dürren vorjährigen Stengeln von *Hypericum quadrangulum* östlich von Arensburg.

Mycosphaerella innumerella Karst. (sub Sphaerella) auf faulenden Blättern von *Comarum palustre*, 3 Werst NO von Arensburg.

Mycosphaerella maculiformis (Pers.) Auersw. (sub Sphaerella). Exs.: Kunze, Fungi selecti 244. An dürren auf dem Boden liegenden Blättern von 1. *Acer platanoides:* Kergel, 2. *Quercus Robur:* Mäpe unweit Kielkond.

Mycosphaerella Pulsatillae (Lasch) Auersw. (sub Sphaerella) auf dürren vorjährigen Blättern von *Pulsatilla pratensis:* Arensburg.

Mycosphaerella punctiformis (Pers.) Sacc. (sub Sphaerella) auf dürren vorjährigen auf dem Boden im Eichenwalde bei Lode liegenden Blättern von *Quercus Robur* (zusammen mit Hypospila Pustula).

Mycosphaerella stemmatea (Fries) Romell an lebenden Blättern von *Vaccinium Vitis idaea:* Kergel, Widu.

Ophiobolus acuminatus (Sow.) Duby var. Cirsii (Karst.) Sacc. Vergleiche Starbäck, Ascomyceter från Öland och Östergötland, p. 17 (Bih. till. K. svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 15, Afd. III, No. 2): »Hauc formam varietatem O. acuminati censeo, consentientibus et Winter et auctore«. — An dürren vorjährigen Stengeln von 1. *Cirsium lanceolatum:* Kergel, 2. *Carduus crispus* nördlich von Arensburg.

Ophiobolus fruticum (Rob.) Sacc. an dürren vorjährigen Stengeln von *Ononis hircina:* Seppa unweit Arensburg.

Pleospora Dianthi De Not. an dürren Stengeln und Blättern von *Dianthus arenarius* auf den Sanddünen der Halbinsel Sworbe zwischen Arensburg und Ansekül, 10 Werst von Arensburg.

Pleospora herbarum (Pers.) Rabh. an dürren Stengeln von *Linum catharticum* und *Rhinanthus crista galli* NO von Arensburg.

Pleospora vagans Niessl var. Airae Niessl an abgestorbenen Halmen von *Aira caespitosa* bei Arensburg. Schläuche 75–81 × 16—17 $\mu$, Sporen 24—26 × 7—8 $\mu$ gross.

Poronia punctata (Lin.) Fries auf Pferdemist. NO von Arensburg; Mustel; Kielkond (leg. A. Roman).

Scirrhia rimosa (Alb. et Schw.) Fuck. an dürren Blattscheiden von *Phragmites communis* nördlich von Arensburg.

Sphaerotheca Humuli (DC) Burr. Syn. Sphaerotheca Castagnei Lév. Cfr. Salmon, A monogr. of the Erysiphaceae p. 45. Mem. of Torrey Bot. Club IX, 1900. Auf lebenden Blättern und Stengeln von *Spiraea Ulmaria:* Kellamäggi, unweit Arensburg; Oio; Kergel.

Venturia ditricha (Fries) Karst. auf dürren vorjährigen *Betula*-Blättern: Arensburg.

## Discomyceten (incl. Hysteriaceen).

Aporia Hyperici Vesterg. an dürren vorjährigen Stengeln von *Hypericum quadrangulum:* Oio; auf der Insel Abro, auf den beiden Standorten zusammen mit Metasphaeria ocellata (Niessl) Sacc. Von der letzterwähnten Lokalität in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 16:397 vertheilt. Vergleiche p. 79, Fig. 1—3 dieser Arbeit!

Beloniella decipiens Rehm Discomyceten p. 643. Syn. Belonium decipiens Sacc. Syll. XI, p. 417. — An dürren Stengeln von *Galium Mollugo* an mehreren Lokalitäten bei Arensburg.

Beloniella Euphrasiae (Fuck.) Rehm Discom. p. 640. — Syn. Mollisia Euphrasiae Sacc. Syll. VII, p. 325. An dürren vorjährigen Stengeln von *Euphrasia* sp. bei Arensburg. In meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 9:212 von diesem Standort vertheilt. Die Art ist leicht kenntlich durch die charakteristischen, verlängert kommaförmigen Sporen. Vergl. Vestergren, Bot. Notiser 1900, p. 30.

Beloniella osiliensis Vesterg. an abgestorbenen Stengeln von *Thalictrum* sp. (*T. simplex*?) bei Arensburg. Vergleiche pag. 79 dieser Arbeit!

Clithris quercina (Pers.) Karst. an dürren noch am Baume befestigten Zweigen von *Quercus Robur* auf der Halbinsel Taggamois. Schläuche 125—150 × 9—10 $\mu$ gross.

Cryptomyces Pteridis (Rebent.) Rehm, Discomyceten p. 107. Syn. Phyllachora Pteridis Fuck., Dothidea Pteridis Fr. — Auf der unteren Fläche lebender Blätter von *Pteris aquilina:* Könno.

Fabraea Ranunculi (Fries.) Karst. — Rehm, Discomyceten p. 601. — Syn. Pseudopeziza Ranunculi Fuck. Auf der Unterseite lebender Blätter von 1. *Ranunculus auricomus:* nördlich von Arensburg; Ansekülll. 2. *Ranunculus cassubicus:* beim Gute Taggamois; im Eichenwalde bei Lode unweit Arensburg. Ramularia aequivoca (Ces.) Sacc. ist zweifelsohne ein Conidienstadium dieses parasitischen Discomyceten. Vergleiche pag. 114 dieser Arbeit.

Fabraea Rousseauana Sacc. et Bomm. — Rehm, Discomyceten p. 600. — An welkenden Blättern von *Caltha palustris:* Mustel. Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 4:113; Krieger, Fungi saxonici 337; Rabenhorst-Winter, Fungi europaei 2740 (sub nom. Pseudopeziza Ranunculi.)

Heterosphaeria Patella (Tode) Grev. an dürren vorjährigen Stengeln von *Daucus Carota* zwischen Kielkond und Wikki; Könno.

Hypoderma virgultorum DC. — Rehm, Discomyceten p. 32 et 1247. An dürren vorjährigen Stengeln von *Euphorbia palustris:* Arensburg; Mäpe (Leg. A Roman). Von der erstgenannten Lokalität

in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 9:218 vertheilt. Vergleiche Gnomonia tithymalina, pag. 102 dieser Arbeit!

Lachnella barbata (Kunze) Fries in der Rinde der Zweige von *Lonicera Xylosteum* NÖ von Arensburg.

Lachnum clandestinum (Bull.) Karst. Syn. Dasyscypha clandestina Fuck. — Rehm, Discomyceten p. 898. An abgestorbenen, feucht auf der Erde liegenden Zweigen von *Rubus idaeus* im schattigen Laubwalde auf der Insel Abro.

Lasiostictis fimbriata (Schwein.) Bäumler in Krypt. exsicc ed. a Mus. Pal. Vindobon. 630. Syn. Stictis fimbriata Schwein. — Cfr. Rehm, Discomyceten p. 1218. Auf alten abgefallenen Zapfen von *Pinus silvestris:* Mäpe; Hundsort; auf der Halbinsel Sworbe zwischen Arensburg und Ansekülll, 13 Werst von Arensburg. Die Art habe ich sowohl auf Gotland als auf Oesel nur auf Zapfen, welche auf sandigem oder besonders dürrem Boden liegen, gesehen.

Lophodermium petiolicolum Fuck. auf den Stielen und Hauptnerven faulender auf der Erde liegender Blätter von *Quercus Robur* im Eichenwalde bei Lode.

Lophodermium Pinastri (Schrad.) Chev. an dürren Nadeln von 1. *Pinus silvestris* häufig: Ansekülll; Mustel; Mäpe, 2. *Picea excelsa:* Mustel.

Naevia pusilla (Lib.) Rehm, Discomyceten p. 143, an dürren Halmen von *Juncus balticus* in den Sanddünen zwischen Arensburg und Ansekülll auf Sworbe, 10 Werst von Arensburg. Neue Wirthspflanze! Von dieser Lokalität in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 9:221 vertheilt.

Phialea cyathoidea (Bull.) Gill. — Rehm, Discomyceten p. 723. — An abgestorbenen feucht liegenden Stengeln von *Spiraea Ulmaria:* Kielkond.

Propolis faginea (Schrad.) Karst. auf Nadelholz bei Widu. Cfr. Rehm, Discomyceten p. 149.

Pyrenopeziza Jasiones Romell, Bot. Notiser 1895 p. 74, an abgestorbenen Basalblättern von *Jasione montana:* Rootsiküll. Von dieser Lokalität in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 9:224b vertheilt.

Pyrenopeziza Lycopi Rehm, Discomyceten p. 626, an dürren Stengeln von *Lythrum Salicaria* (neue Wirthspflanze!) bei Arensburg. Microm. rar. sel. 9:225.

Rhytisma acerinum (Pers.) Fries auf der Oberseite lebender Blätter von *Acer platanoides* am Jerwemetz'schen See.

Rhytisma Andromedae (Pers.) Fries an lebenden Blättern von *Andromeda polifolia* in einem Torfmoor zwischen Lümmada und Wido.

Rhytisma salicinum (Pers.) Fries auf der Oberseite lebender Blätter von *Salix cinerea* und *Salix depressa*: Mustel.

Scleroderris aggregata (Lasch) Rehm, Discomyceten p. 212, forma sterilis an dem unteren Theil lebender Stengel von *Euphrasia montana*: Kielkond.

Tryblidiopsis pinastri (Pers.) Karst. auf dürren Zweigen von *Picea excelsa*: Könno.

## Sphaeropsideen (incl. Melanconieen).

Actinothyrium graminis Kunze. — An dürren Blättern und Blattscheiden von *Molinia coerulea*. Kellamäggi bei Arensburg.

Amerosporium Caricum (Lib.) Sacc. — Exs.: Vestergren, Micromycetes rariores selecti 412. — An dürren Blättern von *Carex glauca*. Arensburg.

Diplodia deflectens Karst. — An lebenden Zweigen von *Lonicera tatarica*. Arensburg.

Diplodina Calamagrostidis (Brun.) Allesch. — An dürren Halmen von *Avena elatior*: Arensburg. — Die äusserst kleinen Perithecien dieser Art sind ohne Zweifel auf dürren Grashalmen sehr gewöhnlich, ich habe sie mehrmals in Schweden wahrgenommen, ohne jedoch früher als jetzt die Conidien gefunden zu haben. Die mehr oder weniger langgestreckte Form der Perithecien ist sehr charakteristisch (sie können jedoch bisweilen auch beinahe rund sein). Ich zögere nicht, die Art mit Diplodina Calamagrostidis Allesch. (Ascochyta Calamagrostidis Brun.) zu identifiziren, obgleich Brunaud die Perithecien nicht genügend vollständig beschreibt (als »herdenweise, sehr klein, ziemlich konvex, schwarz«). Da die Art wenig bekannt sein dürfte und nicht früher abgebildet ist, gebe ich eine Abbildung der Perithecien und Conidien (Fig. 11, 12 der Tafel), nebst folgender ergänzender Beschreibung:

Perithecien oberflächlich, sehr klein, 111—165 × 39—51 $\mu$, in die Längsrichtung der dürren scheidenlosen Halme ausgezogen, reihenweise angeordnet, meist niedergedrückt, cylinderförmig (bisweilen beinahe kuglig), zarthäutig, von braunen, parenchymatischen Zellen aufgebaut, mit einem deutlichen Porus in der Mitte. Conidien (ohne Conidienträger?) 10—13 × 3 $\mu$ gross, zweizellig, hyalin, gerade oder gewöhnlich ein wenig gebogen, cylinderförmig, beidendig mit je einem Oeltröpfchen, ausserdem 2—4 Oeltröpfchen beiderseits der Querwand.

Entomosporium Mespili (DC) Sacc. an lebenden Blättern von *Cotoneaster vulgaris*: 3 Werst nördlich von Arensburg am Wege nach Orisaar; Kielkond.

Hendersonia Fiedleri Westend. an Zweigspitzen von *Cornus sanguinea*: Lode unweit Arensburg.

Hendersonia Henriquesiana Sacc. et Roum. an dürren, vorjährigen Hagebutten von *Rosa glauca*: Mäpe, Arensburg.

Hendersonia Phragmitis Desm. an abgestorbenen Blattscheiden von *Phragmites communis* bei Seppa unweit Arensburg. Vgl. Vestergren, Bih. t. k. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 22, Afd. III, No. 6, pag. 21.

Hendersonia Rubi Westend. an dürren Ranken von *Rubus caesius*: Mäpe. — Conidien 14,5—17×5—6 $\mu$ gross, 4-zellig, am oberen Ende abgerundet, am unteren, wo die Conidie am Conidienträger befestigt gewesen, oft deutlich quer abgestumpft, dunkelbraun, die unterste Zelle schwach gefärbt, durchsichtig. Conidienträger hyalin, 12—24×1,5 $\mu$ gross.

Leptothyrium Periclymeni (Desm.) Sacc. an lebenden Blättern von *Lonicera Xylosteum*: Kielkond.

Leptostroma filicinum Fries auf dem abgestorbenen Blattrachis von *Polystichum Filix mas*: Abro, nur steril. Dass dies »status juvenilis Rhopographi filicini (Sow.) Nits.« sein sollte, wie Saccardo (Syll. III p. 645) vermuthet, scheint mir sehr unwahrscheinlich.

Leptostroma Spiraeae Fries an dürren Stengeln von *Spiraea Ulmaria*: Orisaar, von *Spiraea Filipendula*: Oio, an beiden Lokalitäten nur steril (vgl. Saccardo, Syll. III p. 646).

Leptostroma spiraeinum (Sacc. et Briard) Vesterg. an dürren Stengeln von *Spiraea Ulmaria*: Kielkond, Mustel, ist ohne Zweifel das Conidiestadium der ebenfalls auf Spiraea Ulmaria wachsenden Diaporthe Lirella (Moug. et Nestl.) Fuckel. Das Perithecium unseres Leptostroma gleicht völlig einem Stroma von Diaportha Lirella ohne Perithecien auf der Unterseite der Rinde, in deren Stelle die Conidien im Innern des »Stromas« entwickelt sind. Ich werde künftig näheres über diese Conidienform berichten. Saccardo und Briard[1]) beschrieben sie zuerst unter dem Namen Leptostroma herbarum (Fr.) Link. var. spiraeinum Sacc. et Briard. Herr Professor Saccardo hatte die Güte ein von mir übersandtes Exemplar mit seinem Originalexemplar zu vergleichen und erklärte sie völlig übereinstimmend. Ich führe indessen die Form als eigene Art auf. Als Synonyme ist zu betrachten Placosphaeria clypeata Briard et Hariot,[2]) nach einem von Monsieur Hariot mir gütigst übersandten Fragment des Originalexemplares zu urtheilen. Briard scheint folglich die Art zweimal beschrieben zu haben!

[1]) In Briard Florule cryptogamique de l'Aube et Supplement au Catalogue des plantes de ce département. Troyes 1888 (citirt nach Sacc. Syll. X, p. 420 und Bot. Jahresb. 1888 I, p. 278).

[2]) H. Briard et P. Hariot, Mycetes aliquot novi. Journ. d. Bot. V, 1891, p. 171.

Leptothyrium alneum Sacc. Syll. III, p. 627, an lebenden Blättern von *Alnus glutinosa* bei Karris. — Nach einem Originalexemplar in E. Fries' Pilzherbarium in Upsala zu urtheilen, ist Dothidea alnea Fries Syst. Mycol. II als Synonyme dieser Art aufzuführen. Saccardo stellt Dothidea alnea als Synonyme zu »Discosia alnea (Pers.) Berk.« in Syll. III, p. 654; letztere dürfte nur = Discosia Artocreas (Tode) Fr. sein.

Melanconium didymoideum Vesterg. an berindeten, abgestorbenen Zweigen von *Alnus incana* in der Gegend um Arensburg. Vergl. S. 82 dieser Arbeit!

Phoma Alchemillae Vesterg. in Öfvers. af K. Vetensk.-Akad. förhandlingar 1897, No. 1, p. 37, an abgestorbenen Blattstielen von *Alchemilla *subcrenata* bei Seppa unweit Arensburg. Conidien $5 \times 1{,}5$ $\mu$ gross, beidendig mit einem Oeltröpfchen.

Phoma complanata (Tode) Desm. auf dürren, noch stehenden Stengeln von *Angelica silvestris* in einem Erlengebüsch nördlich von Arensburg. — Conidien $4—6 \times 2—2{,}5$ $\mu$ gross, stäbchenförmig, nahe den abgerundeten Enden mit je einem Oeltröpfchen. Durch die ziemlich grossen, schwarzglänzenden, unter der entblassten, weissfarbigen Epidermis zerstreuten Perithecien ausgezeichnet.

Phoma pachytheca n. sp. in der Rinde abgestorbener Zweige von *Salix* sp. (*cinerea?*) am Wege zwischen Kergel und Arensburg, 13 Werst von der Stadt und auf der Insel Abro. Vergl. p. 80 und Fig. 4—8 der Tafel.

Phoma picea (Pers.) Sacc. auf dürren noch stehenden vorjährigen Stengeln: 1. von *Artemisia vulgaris*, östlich von Arensburg und bei Mustel, 2. von *Heracleum sibiricum* (neue Wirthspflanze), östlich von Arensburg, 3. von *Rhinanthus Crista galli* bei Seppa unweit Arensburg (auf diesen 3 Wirthspflanzen in meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 17 : 414 vertheilt!), 4. von *Cirsium lanceolatum* auf der Insel Abro. — Conidien spindelförmig, mit spitzen Enden, beidendig mit je einem Oeltropfen, $9—12 \times 2—2{,}5$ $\mu$. Die Perithecien sind reihenweise angeordnet, was ein gutes äusseres Merkmal liefert. Nicht immer wird das Substrat geschwärzt, so z. B. nicht Artemisia vulgaris bei Mustel; auch einige Stengelstücke von Heracleum waren nicht geschwärzt.

Der Pilz liefert das prägnanteste Beispiel einer Phoma-Art, die auf Wirthspflanzen aus verschiedenen Familien vorkommt!

Phoma spuria Vesterg. (in Jahreskat. 1897 d. Wiener krypt. Tausch-Anstalt; Sacc. Syll. XIV, 874) an dürren Stengeln von *Potentilla argentea* bei Arensburg.

Phoma strobiligena Desm. var. microspora Sacc. (Syll. III, p. 150) an Zapfenschuppen von *Pinus silvestris* auf der Halbinsel Sworbe. — Conidien sehr klein, $4 \times 1{,}5—2$ $\mu$, beidendig mit einem

Oeltröpfchen. Die Perithecien gleichen äusserlich Coniothyrium conicola VESTERG. (Micromycetes rariores selecti 12 : 290) sind aber ein wenig kleiner. Die Zapfen waren abgestorben, noch am Baume befestigt.

Rhabdospora Campanulae Cervicariae n. sp. an abgestorbenen vorjährigen, noch stehenden Stengeln von *Campanula Cervicaria* bei Arensburg. Vergleiche p. 80 und Fig. 9, 10 der Tafel.

Septogloeum Comari ALLESCH. et BRESAD. (in ALLESCHER, Verzeichniss Sydbay. Pilze III, p. 85) an lebenden Blättern von *Comarum palustre* bei Orisaar. In VESTERGREN, Micromycetes rariores selecti 10 : 234 vertheilt.

Septoria Anemones DESM. an lebenden Blättern von *Anemone nemorosa:* Kergel.

Septoria Astragali DESM. an lebenden Blättern von *Astragalus glycyphyllos* bei Mustel.

Septoria Bromi SACC. an lebenden und welkenden Blättern von *Bromus *hordaceus:* Kergel. Sporen deutlich septirt.

Septoria Caricis montanae n. sp. an lebenden Blättern von *Carex montana* nicht selten: Mustel, Neulöwel, an mehreren Lokalitäten in der Gegend von Arensburg häufig, auf der Insel Abro. Vergleiche p. 80 und Fig. 13, 14 der Tafel. In Schweden habe ich diese Art an mehreren Lokalitäten auf Gotland gefunden.

Septoria Chelidonii DESM. an lebenden Blättern von *Chelidonium majus* auf der Insel Abro.

Septoria Convolvuli DESM. an lebenden Blättern von *Convolvulus arvensis* bei Wikki unweit Kilkond.

Septoria cornicola DESM. an lebenden Blättern von *Cornus sanguinea* westlich von Arensburg und bei Mäpe.

Septoris Crepidis VESTERG. (Bidrag till kännedomen om Gotlands svampflora. Bihang till k. svenska Vet.-Akad. Handlingar. Band 22. Afd. III. No. 6) an welkenden Blättern von *Crepis tectorum:* Arensburg, Kergel.

Septoria Ficariae DESM. an lebenden Blättern von *Ficaria verna:* Kergel.

Septoria Galeopsidis WESTEND. an lebenden Blättern von *Galeopsis Tetrahit* auf der Insel Abro.

Septoria Gei ROB. et DESM. an lebenden Blättern von *Geum urbanum:* Arensburg, Mustel.

Septoria Hepaticae DESM. an lebenden und welkenden Blättern von *Anemone Hepatica* östlich von Arensburg und bei Kattfel unweit Kielkond.

Septoria Orchidearum WESTEND. an lebenden Blättern von *Listera ovata* nicht selten: Seppa und Lode in der Gegend von Arensburg, Taggamois, auf der Halbinsel Sworbe 7 Werst von

Arensburg, Oio, Neulöwel, auf der Insel Filsand. Auf Listera ovata beschreibt ALLESCHER noch eine zweite Septoria (Hedwigia XXXIV, 1895, p. 272), von obiger Art durch die grösseren Perithecien sowie auch durch die Gestalt der Conidien verschieden.

Septoria Podagrariae LASCH an den lebenden Blättern von *Aegopodium podagraria* bei Neulöwel und Mustel. In meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 10:235 von der erstgenannten Lokalität vertheilt.

Septoria Ribis DESM. an lebenden Blättern von *Ribes Grossularia* bei Kielkond, von *Ribes alpinum* bei Neulöwel.

Septoria scabiosicola DESM. an lebenden Blättern von *Trichera arvensis:* Kielkond, Widu, von *Succisa pratensis* an mehreren Lokalitäten in der Gegend um Arensburg, Widu, Taggamois, Mustel.

Septoria Stachydis ROB. et DESM. an lebenden Blättern von *Stachys silvatica* im schattigen Laubwalde auf der Insel Abro. In meinem Exsiccatenwerke Micromycetes rariores selecti 10:236 vertheilt.

Septoria Tormentillae ROB. et DESM. an lebenden Blättern von *Potentilla erecta:* Orisaar, Neulöwel.

Septoria Trientalis (LASCH) SACC. in Bull. de la Soc. Mycol. de France V, 1890, p. 121; Syn. Sphaeria (Depazea) Trientalis LASCH in KLOTSCH Herb. Mycol. n. 364. An lebenden und verwelkten Blättern von *Trientalis europaea:* Mustel und am Jerwemetz'schen See.

Septoria Urticae ROB. et DESM. an lebenden Blättern von *Urtica dioica* auf der Insel Abro.

Sphaeropsis suspecta VESTERG. (Bidrag till en monografi öfver Sveriges Sphaeropsideer I, p. 39. Öfvers. af K. Vetensk.-Akad. förhandl 1897, No. 1) an abgestorbenen Zweigen von *Cornus sanguinea:* Lode westlich von Arensburg.

Stagonospora subseriata (DESM.) SACC. an dürren Halmen und Blättern von *Molinia coerulea:* Arensburg, 2 Werst auf dem Wege nach Orisaar. In Microm. rar. sel. 17:419 von dieser Lokalität vertheilt.

Vermicularia Dematium (PERS.) FRIES an den unteren Theilen der noch stehenden vorjährigen Stengel von 1. *Heracleum sibiricum:* östlich von Arensburg, 2. *Trifolium alpestre:* Mäpe, 3. *Valeriana officinalis:* Kattfel bei Kielkond.

## Hyphomyceten.

Arthrinium caricicolum KUNZE et SCHM. an dürren Blättern von *Carex praecox*, östlich von Arensburg. Die Art ist leicht kenntlich an ihren langen, spindelförmigen, dunkelbraunen, $45 \times 9$ $\mu$ grossen Conidien.

Botrytis capsularum BRES. et VESTERG. in den Kapseln von *Veronica aquatica* bei Masick nahe Orisaar. Vergl. p. 81 und Fig. 25—27 der Tafel.

Botrytis cinerea (Pers.) v. sclerotiophila (Kl.) Sacc. in Sclerotien in den abgestorbenen vorjährigen Stengeln von 1. *Succisa pratensis*, östlich von Arensburg, 2. *Rumex obtusifolius* bei Kergel.

Cercospora Calthae Cooke[1]) an welkenden Blättern von *Caltha palustris* auf der Halbinsel Sworbe, 10 Werst von Arensburg.

Cercospora microsora Sacc. an lebenden Blättern von *Tilia europaea* beim Gute Taggamois und auf der Insel Abro.

Cercospora Paridis Eriks.[2]) an lebenden Blättern von *Paris quadrifolia*: Neulöwel (selten).

Cladosporium herbarum (Pers.) Link an feucht liegenden abgestorbenen Stengeln von *Cirsium arvense:* Taggamois, an Stengeln von *Aquilegia vulgaris*: Kielkond.

Coniosporium Arundinis (Cda.) Sacc. an abgestorbenen Halmen von *Phragmites communis* am Wege von Arensburg nach Kergel, 13 Werst von Arensburg.

Cylindrium elongatum Bonord. an der Unterseite faulender Blätter von *Quercus pedunculata*: Kergel. Bildet oberflächliche weisse Fleckchen und Pünktchen von mehliger Consistenz. Die Conidienreihen sind verzweigt (vergl. Fig. 24 der Tafel), die Conidien stäbchenförmig, hyalin, ohne Oeltropfen, in den Enden mehr oder weniger deutlich stumpf und abgeplattet, mit Ausnahme der Endconidien, deren freies oberes Ende abgerundet ist. Mein Exemplar dieser Art stimmt völlig mit Exemplaren aus Frankreich, von Fautrey eingesammelt (Herbar. Upsal.). Es ist noch übrig, zu untersuchen, ob nicht Cylindrium candidum Bon., C. Cordae Sacc. und C. griseum (Ditm.) Bon. (Sacc. Syll. IV, p. 36—37) mit obengenannter Art identisch sind.

Cylindrosporium Padi Karst. auf der Oberseite lebender Blätter von *Prunus Padus:* Arensburg, Kielkond beim Gute Rootsiküll.

Didymaria Pimpinellae Vesterg. (in Bot. Notiser 1899, p. 157; Exs. Vesterg., Microm. rar. sel. 3 : 68) an lebenden Blättern von *Pimpinella nigra*: Masick, Kielkond auf dem Kirchhof.

Didymaria Linariae Passer. an welkenden Blättern von *Linaria vulgaris* auf der Insel Filsand.

Exosporium juniperinum (Ellis) Jacz.[3]). Syn. Exosporium deflectens Karst.; Coryneum juniperinum Ellis. — An abgestorbenen, noch nicht abgefallenen Nadeln von *Juniperus communis* am Wege zwischen Kergel und Arensburg. — Die runden kleinen Conidienpolster treten fast ausschliesslich an dem spaltöffnungstragenden Theil der Blattoberseite, nur selten vereinzelt auch an der Unterseite der

[1]) Cooke, New British Fungi, Grevillea XI, 1882, p. 72.

[2]) Eriksson, Fungi paras. scand. exsiccati 2 : 85.

[3]) A. v. Jaczewski, Ueber eine Pilzkrankh. auf d. Wachholder. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1901, XI. Bd., H. 4—5.)

Nadeln auf. Sie sind durch eine charakteristische Olivenfarbe ausgezeichnet. Die Art habe ich nicht selten in Schweden auf der Insel Gotland und in Upland beobachtet, sie ist ohne Zweifel allgemein.

Fusarium osiliense Bresad. et Vesterg. an lebenden Blättern von *Briza media:* Kergel. In meinem Exsiccatenwerke Microm. rar. sel. 10 : 239 vertheilt (vergl. p. 82 dieser Arbeit).

Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. auf der Oberseite lebender Blätter von kultivirtem *Pyrus Malus:* Mustel.

Haplobasidion Thalictri Eriksson (Fungi parasitici scandinavici exsiccati VI : 300) an lebenden Blättern von *Aquilegia vulgaris* (neue Nährpflanze) im Fichtenwalde nahe Kattfel unweit Kielkond. In meinem Exsiccatenwerke Microm. var. sel. 10 : 250 vertheilt; vergl. Bot. Notiser 1900, p. 34.

Isariopsis alborosella (Desm.) Sacc. an lebenden oder welkenden Blättern von *Cerastium vulgare* zweifelsohne nicht selten: Ansekül auf der Halbinsel Sworbe, Arensburg, Kergel.

Macrosporium commune Rabh. an stehenden dürren vorjährigen Stengeln von *Aquilegia vulgaris:* Kielkond. Auf den Stengeln kam auch Pleospora herbarum (Pers.) Rabenh. vor, deren Conidienstadium diese Form bildet.

Napicladium Tremulae (Frank) Sacc. an den lebenden Blättern junger Wurzelsprösslinge von *Populus tremula:* Mäpe, Abro.

Oidium Asperifolii Eriksson, Fungi paras. scandin. exs. 8:386; Vestergren, Microm rar. sel. 12 : 297. An lebenden Individuen von *Lithospermum arvense:* Oio.

Oidium monilioides Link an lebenden Blättern von *Poa pratensis:* Ansekül. Ist das Conidienstadium zu *Erysiphe graminis* DC.

Ovularia abscondita Fautr. et Lamb., Revue mycol. 1896 p. 144; Exs.: Fungi gallici 7245; Vestergren, Microm. rar. sel. 6:141. An lebenden Blättern von *Lappa tomentosa* zwischen Kangern und Töllist.

Ovularia Asperifolii Sacc. var. Cynoglossi Sacc. — Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 6 : 142. An lebenden Blättern von *Cynoglossum officinale:* Kielkond.

Ovularia decipiens Sacc. — Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 10 : 244. — An lebenden Blättern von *Ranunculus aceris:* Arensburg.

Ovularia destructiva Phill. et Plowr.) Vesterg. Microm. rar. selecti 10 : 245, 246; Bot. Notiser 1900, p. 35. Syn.: *Ramularia destructiva* Phill et Plowr., New and rare British fungi. Grevillea 1877, Bd. 6, Tab 94; *Ovularia Myricae* Peck in litt.; *Ovularia monilioides* Ell. et Mart. Amer. Nat. 1885, p. 76; *Sphaeria? Sommeri* Eichelb., Bot. Centralbl. 1887; *Ovularia Sommeri* Sacc. Syll. XI, p. 599. — An abgestorbenen Zweigen von *Myrica Gale:* Arensburg

(forma *ramicola*). In biologischer Hinsicht ist dieser Hyphomycet dadurch interessant, dass er in zwei Formen, einem Ueberwinterungs-stadium und einem Sommerstadium auftritt. Im Sommer und besonders im Herbste sieht man den Pilz als rundliche, begrenzte, braune, mit weissen Pünktchen bedeckte Flecken auf den Blättern der Myrica. Das Mycel überwintert nach dem Blattfalle im Herbste in den jungen Sprossen und Zweigen, und im Frühjahr sieht man diese rings von einem weissen Ueberzug bedeckt, welcher das nach der Ueberwinterung weiter entwickelte und reichlich Conidien bildende Mycel darstellt. Von den auf den Zweigen erzeugten Conidien können jetzt wieder die jungen Blätter befallen werden. Ganze Sprossen der Nährpflanze werden häufig vom Pilze getötet. Der Pilz, der von Jahr zu Jahr nur durch Conidien und Mycelium fortwächst, ist ohne Zweifel unter die Conidienformen einzureihen, welche kein Ascusstadium entwickeln.

Ovularia Gei Eliasson, Fungi upsalienses, pag. 18, Fig. 5. Bihang till K. Svenska Vet.-Akademiens Handl. Bd. 22, Afd. III, No. 12; Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 3:71. An lebenden Blättern von *Geum rivale:* Seppa unweit Arensburg.

Ovularia obliqua (Cooke) Oudem. an lebenden Blättern von *Rumex obtusifolius:* Widu, Anseküll, von *Rumex crispus* auf Sworbe.

Ovularia primulana Karst. an lebenden Blättern von *Primula officinalis* selten: Kergel bei der protestantischen Kirche.

Ovularia pusilla (Ung.) Sacc. an lebenden Blättern von *Alchemilla pubescens:* Kellamäggi; Filsand, von *Alchemilla subcrenata*: Seppa unweit Arensburg.

Ovularia Veronicae (Fuck.) Sacc. an lebenden Blättern von *Veronica arvensis:* Arensburg nahe dem Kirchhof am Wege nach Orisaar.

Ramularia aequivoca (Ces.) Sacc. an lebenden Blättern von *Ranunculus cassubicus* (neue Nährpflanze): Taggamois, Neulöwel. In meinem Exsiccatenwerke Microm. rar. sel. 10:247 von der erstgenannten Lokalität vertheilt. Zweifelsohne ist diese Ramularia ein Conidienstadium der *Fabraea Ranunculi* (Fr.) Karst.

Ramularia agrestis Sacc. an lebenden Blättern von *Viola arvensis:* Anseküll.

Ramularia Anchusae officinalis Eliasson, Fungi upsalienses, p. 19. Bih. t. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. 22, Afd. III, No. 12; Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 6:147. — An lebenden und verwelkten Blättern von *Anchusa officinalis:* Anseküll auf der Halbinsel Sworbe. — Mit Ramularia Anchusae Massal. identisch?

Ramularia arvensis Sacc. an lebenden Blättern von *Potentilla reptans* zwischen Kielkond und Wikki.

Ramularia coccinea (Fuck.) Vesterg., Microm. rar. sel. 6 : 148, Bot. Notiser 1899, pag 171; Syn.: *Fusidium coccineum* Fuck. An lebenden Blättern von *Veronica officinalis* selten: Kergel.

Ramularia Geranii (Westend.) Fuck. Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 3 : 74. — An lebenden Blättern von *Geranium pusillum:* Ansekülll.

Ramularia Geranii silvatici Vesterg. Microm. rar. sel. 3 : 75; Bot. Notiser 1899, p. 163. An lebenden Blättern von 1. *Geranium silvaticum:* Kielkond, im Fichtenwalde bei Kattfel, 2. *Geranium sanguineum* (neue Nährpflanze!) auf der Halbinsel Sworbe 10 Werst von Arensburg. — Die Art, welche ich von Ramularia Geranii (Westend.) Fuck. ausgesondert habe, scheint weit verbreitet zu sein. Ausser von Oesel habe ich sie in Schweden von folgenden Lokalitäten gesehen: Lappland, Lule Lappmark in den Sarjek-Hochgebirgen; Jemtland (Rob. E. Fries); Upland bei Upsala; Stockholm bei Nacka; Gotland (häufig).

Ramularia Lampsanae (Desm.) Sacc. an lebenden Blättern von *Lampsana communis*: zwischen Kergel und Arensburg.

Ramularia Leonuri Sacc. et Penz.; Exs.: Vestergren, Microm. rar. sel. 10 : 248. An lebenden Blättern von *Leonurus Cardiaca*: Ninnase Pank; Masick unweit Orisaar.

Ramularia Marrubii C. Mass. (Sacc. Syll. X, p. 560) an lebenden Blättern von *Marrubium vulgare:* Lümmada beim neuen Schulhause, am Wegrande.

Ramularia Plantaginis Ell. et Mart. an lebenden Blättern von *Plantago major:* Kielkond. Wird in Saccardo's Sylloge IV, p. 214 nur von Nord-Amerika angeführt. Ich habe die Art auch in Schweden bei Upsala gesehen. Stimmt mit der Beschreibung gut!

Ramularia Taraxaci Karst. an lebenden Blättern von *Taraxacum officinale:* Ansekülll; Kielkond an mehreren Lokalitäten.

Ramularia Tulasnei Sacc. an lebenden Blättern von *Fragaria collina*: Kielkond. Ist das Hyphomyceten-Stadium zu Mycosphaerella Fragariae (Tul.).

Ramularia Vestergreniana Allesch. in Vestergren, Microm. rar. sel. 12 : 299 (ohne Diagnose): an lebenden Blättern von *Levisticum officinale:* Kielkond am Hofe bei der Apotheke. Vergleiche p. 82 und Fig. 28—31 der Tafel.

Scolecotrichum compressum Allesch. in Sydow, Mycotheca Marchica 4388. An den Blättern von *Poa compressa* bei Arensburg.

Scolecotrichum graminis Fuck. f. Sieglingiae. An Blättern von *Sieglingia decumbens* (= Triodia d.) bei Arensburg. Von G. Bresadola bestimmt! In meinem Exsiccatenwerke Microm. rar. sel. 12 : 300 von dieser Lokalität vertheilt.

Tubercularia vulgaris Tode an abgestorbenen Aesten von *Tilia europaea* in einem Garten in Arensburg. Die Conidien waren 6—8×2—2,5 $\mu$ gross.

Tuberculina persicina (Ditm.) Sacc. in den Aecidien von 1. *Puccinia Aecidii Leucanthemi* Ed. Fisch. bei Mustel, 2. *Puccinia coronata* auf Rhamnus Frangula bei Mustel, 3. *Aecidium lactucinum* Lagerh. et Lindr. auf Lactuca muralis auf der Insel Abro. Sappin-Trouffy (Le Botaniste, 5 Série, 1896—97, p. 45) hat gezeigt, dass diese Art zu den Hyphomyceten, nicht, wie früher angenommen wurde, zu den Ustilagineen gehört. Nur die violetten Sclerotien des Pilzes wurden gefunden.

## Erklärung der Abbildungen.

Die Figuren sind mit Hilfe einer Nachet'schen Camera entworfen. Fig. 1a, 4, 11a und 15 sind bei natürlicher Grösse, Fig. 13 bei 2-, Fig. 1b, 5, 6, 11b, 17, 18, 19 bei 20-, Fig. 10 bei 1000-, die übrigen Figuren bei 700-facher Vergrösserung gezeichnet.

### Aporia Hyperici Vesterg.

Fig. 1a. Fruchtgehäuse auf dem Stengel von Hypericum quadrangulum. Natürliche Grösse.
„ 1b. Dieselbe, vergrössert, angefeuchtet.
„ 2. Ascus mit Paraphysen.
„ 3. Ascosporen.

### Phoma pachytheca Vesterg.

Fig. 4. Perithecien auf einem Zweige von Salix. Natürliche Grösse.
„ 5. Perithecium, vergrössert, sein oberes Theil weggeschnitten.
„ 6. Perithecien, von der geschwärzten, oben durchbohrten Epidermis bedeckt. Vergrössert.
„ 7. Querschnitt durch das Perithecium.
„ 8. Conidien.

### Rhabdospora Campanulae Cervicariae Vesterg.

Fig. 9. Querschnitt durch das Perithecium.
„ 10. Conidien.

### Diplodina Calamagrostidis Brun.

Fig. 11. Perithecien in natürlicher Grösse, sowie vergrössert.
„ 12. Conidien.

### Septoria Caricis montanae Vesterg.

Fig. 13. Fleckchen mit Perithecien auf der Blattspitze von Carex montana.
„ 14. Conidien.

### Melanconium didymoideum Vesterg.

Fig. 15. Conidiensammlungen. Natürliche Grösse.
„ 16. „ Vergrössert.
„ 17. Conidiensammlung, durchschnitten, das weisse Conidien erzeugende Hyphengewebe und die die Conidiensammlung deckende Epidermis zeigend; ein Klümpchen zusammengeballter Conidien in dem Scheitelporus.

Fig. 18. Dasselbe. Conidienklümpchen fehlend.
„ 19. Conidiensammlung; ihr oberer Theil weggeschnitten.
„ 20. Conidienträger mit jungen Conidien.
„ 21. Reife Conidien.

**Melanconium sphaeroideum** Link.

Fig. 22. Conidienträger mit jungen Conidien.
„ 23. Reife Conidien.

**Cylindrium elongatum** Bonord.

Fig. 24. Conidienkette, verzweigt.

**Botrytis capsularum** Bres. et Vesterg.

Fig. 25—27. Conidienträger und Conidien.

**Ramularia Vestergreniana** Allesch.

Fig. 28. Conidienträger in einer Spaltöffnung, von oben.
„ 29. Büschel aus Conidienträgern, von der Seite.
„ 30. Spitze eines Conidienträgers mit jungen Conidien.
„ 31. Zwei reife Conidien.

Abgeschlossen im Mai 1902.

# Beiträge zur Biologie der Uredineen.

## (Phragmidium subcorticium [Schrank] Winter, Puccinia Caricis-montanae Ed. Fischer.)

Von W. Bandi.

## Einleitung.

Die vorliegenden Untersuchungen sollen ein Beitrag sein zu der Frage nach der Spezialisation bei den Rostpilzen. Dieselbe ist in neuerer Zeit Gegenstand zahlreicher Arbeiten gewesen. Es ist hier kurz zu erinnern an die diesbezüglichen Publikationen von Plowright, Magnus, Klebahn, Eriksson, Ed. Fischer und an andere.

Für eine ganze Reihe von Uredineen sind nun diese Untersuchungen noch nicht durchgeführt. Man darf aber annehmen, daß eine Spezialisation auch bei anderen Spezies, als den bisher untersuchten, nachgewiesen werden könne.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Dr. Ed. Fischer stellte ich mir die Aufgabe, diese Untersuchung für zwei Arten durchzuführen. Im ersten Teil vorliegender Arbeit soll das für Phragmidium subcorticium (Schrank) Winter geschehen. Der zweite Teil befaßt sich sodann mit der Bearbeitung der Puccinia Caricis-montanae Ed. Fischer.

Bern, Botanisches Institut, November 1902.

# I. Teil.

## Phragmidium subcorticium (Schrank).

Die Untersuchungen Tulasnes[1]) waren die ersten, welche sich eingehend mit der Gattung Phragmidium beschäftigten. Insbesondere gilt dies von dem Rosen bewohnenden Phragmidium subcorticium (Schrank) Winter, welches Tulasne unter dem Namen Phragmidium incrassatum var. mucronatum Lk. beschrieb.

In den beiden Arbeiten aus den Jahren 1847 und 1854 gibt er eine Beschreibung der Sporenformen, allerdings mit Ausnahme der Aecidiosporen, welch letztere ihm noch nicht bekannt waren. Er schildert insbesondere die Keimung der Uredosporen, die er als Stylosporen bezeichnet; sodann beschreibt er auch den Vorgang bei der Keimung zweier Rubus bewohnender Spezies dieser Pilzgattung.

Weiterhin haben sich dann Schroeter[2]) und Fuckel[3]) über diesen Gegenstand ausgesprochen, ohne aber wertvollere Beiträge für die Kenntnis dieser Gattung geliefert zu haben.

Sodann war es Winter[4]), welcher, nachdem die Aecidiengeneration bekannt war, den Zusammenhang der verschiedenen Generationen feststellte. Nach ihm besteht der Rost auf den Rosenarten in Mitteleuropa aus folgenden Arten: 1. Phragmidium subcorticium (Schrank) Winter. 2. Phragm. Rosae alpinae (D. C.) Winter (syn. Phragm. fusiforme Schroet.). Nach den weiteren Untersuchungen, die Julius Müller[5]) über diesen Gegenstand veröffentlicht hat, kommt noch dazu Phragmidium tuberculatum J. Müller. Diese Art lebt nach den bisherigen Kenntnissen auf Rosa canina, cinnamomea und glauca. Endlich ist aus England und Belgien eine weitere Spezies beschrieben worden; es ist das Phragmidium bullatum Westend., welches Rosa centifolia und canina bewohnt.

[1]) Tulasne. Memoires sur les Ustilaginées et les Uredinées. Ann. sc. nat. 3. Ser. Tom. VIII. Second. Mém. s. les Ustilaginées et les Uredinées. Ann. sc. nat. 4. Serie Tom. II.

[2]) Schroeter. Brand- und Rostpilze Schlesiens pag. 23.

[3]) Symbolae mycologicae p. 46.

[4]) Winter. Die Pilze Deutschlands etc. Vol. I. pag. 227 - 232. — Bemerkungen über einige Uredineen, Hedwigia 1880. No. 2. — Bemerkungen über einige Uredineen und Ustilagineen, Hedwigia 1880, No. 7.

[5]) J. Müller. Die Rostpilze der Rosa- und Rubusarten und die auf ihnen vorkommenden Parasiten. Thiels Landw. Jahrbücher, 15. Band, pag. 719 ff. Berlin 1886.

Weitere Untersuchungen über Phragm. subcorticium sind im botanischen Institut Bern angebahnt worden. Herr Prof. Ed. Fischer teilte mir gütigst mit, daß Herr Fritz Müller bei seinen Kulturversuchen Resultate erzielt hätte, welche auf eine Wiederholung der Caeomageneration schließen lassen. Diese Frage war aber weiterhin nicht verfolgt worden, es war daher wünschenswert, die erzielten Resultate einer Nachprüfung zu unterziehen, welche an die Hand zu nehmen ich mir zur Aufgabe stellte.

Im folgenden sei eine kurze Zusammenstellung der vier Rosenbewohnenden Phragmidium-Arten gegeben, soweit dies für die morphologische Unterscheidung derselben von Belang ist. Die Angaben für Phragm. subcorticium, fusiforme und tuberculatum beziehen sich auf die Untersuchungen von Julius Müller (l. c.), diejenigen von Phragm. bullatum habe ich aus Saccardo[1]) entnommen.

1. Phragmidium subcorticium (Schrank) Winter. Die Caeomaform erscheint Ende April und anfangs Mai auf den Blättern, Blattstielen und Stämmen der Nährpflanzen. Die Lager sind umgeben mit einem Kranz keulenförmiger Paraphysen, welche hellgelben Inhalt führen. Die Sporen werden in basipetaler Reihenfolge succedan abgeschnürt; sie sind in Kettenform angeordnet und in der Jugend durch vergängliche Zwischenzellen getrennt. Sie besitzen ein feinstacheliges bis fast glattes Episporium. Pykniden sind nur bei der blattbewohnenden Form beobachtet. Die Uredolager erscheinen im Nachsommer auf der Unterseite der Blätter in runden oder ovalen, blaßroten Häufchen von 0,75 mm Durchmesser. Die sie umgebenden Paraphysen stehen weniger dicht gedrängt und sind nicht ausgeprägt keulenförmig gestaltet. Die Uredosporen stehen einzeln, schnüren sich also nicht kettenförmig ab; sie sind von länglicher, eiförmiger Gestalt und besitzen eine feinstachelige Membran.

Die cylindrischen, seltener ovalen Teleutosporen sind 4—9, seltener wenigerzellig, 120 $\mu$ lang und 30 $\mu$ breit.

2. Phragmidium Rosae alpinae (DC.) Winter (syn. Phragmidium fusiforme Schroeter) kommt vor auf Rosa alpina und deren Bastarden. Die Caeomalager sehen denen von Phragm. subcorticium ähnlich, unterscheiden sich aber von ihnen durch die farblosen Paraphysen. Die Uredosporen sind kleiner als diejenigen voriger Spezies. Die Teleutosporen sind 7—13zellig, 120 $\mu$ lang und 30 $\mu$ breit.

3. Phragmidium tuberculatum Jul. Müller. Nach den Angaben Julius Müllers (l. c. pag. 729 ff.) gleichen die Caeomasporen in Gestalt und Größe denen von Phragmidium subcorticium, unterscheiden sich aber von ihnen dadurch, daß sie auf Stämmen und Blattstielen nicht die dieser Art eigentümlichen Lager bilden, sondern

[1]) P. A. Saccardo. Sylloge Fungorum Vol. VII. (Pars. I) pag. 748.

auf die Blätter beschränkt bleiben. Während bei Phragm. subcorticium ihr Episporium nur sehr feine Stacheln trägt, ist es hier grobwarzig. Die Warzen selbst zeigen quadratischen bis rectangulären Querschnitt. Die Teleutosporen sind 4—6zellig.

4. Phragmidium bullatum Westend. auf Rosa canina und centifolia. Die Caeoma brechen aus den Stämmen in Form länglicher, polsterförmiger Lager hervor. Die Teleutosporen sind cylindrisch, 5—7zellig, scheitelständig zugespitzt und mit höckerigem Episporium versehen. Nach den heutigen Kenntnissen ist die Art verbreitet in England und Belgien.

Aus diesen Diagnosen dürfte ersichtlich sein, daß die vier Arten in morphologischer Hinsicht scharf zu trennen sind.

Über ihre Spezialisation liegen bisher nur ganz vereinzelte kurze Angaben vor, insbesondere von Phragmidium subcorticium.

Klebahn[1]) teilt mit, daß er einem angestellten Kulturversuche zufolge geneigt sei, eine Spezialisation innerhalb dieser Spezies anzunehmen. Von zwei Rosenspezies, welche er als Versuchspflanzen verwendet hat, wurde nämlich die eine in weit geringerem Grade erfolgreich infiziert als wie die andere Art.

Ferner teilt Fritz Müller im Botanischen Centralblatt Band LXXXIII. No. 3 pag. 76 Jhrg. 1900) mit, daß er mit den Teleutosporen von Phragm. subcorticium Infektionsversuche angestellt habe. Die Mitteilung lautet wörtlich:

»Mit den Teleutosporen von Phragm. subcorticium auf einer Gartenrose wurden mit Erfolg infiziert: Rosa centifolia und R. multiflora var. adenophylla (auf letzterer kam es nur zur Spermogonienbildung). Erfolglos blieb die Infektion auf: Rosa cinnamomea, Rosa fulgens, R. canina (Flora Mc. Jvor), Rosa canina (Lady Penzance), R. canina (Lucy Ashton). Auch Phragmidium subcorticium dürfte somit in formae speciales zerfallen«.

Ich stellte mir nun die Aufgabe, diese Andeutungen weiter zu verfolgen.

Die im folgenden beschriebenen Kulturversuche befassen sich 1. mit der Frage nach dem wiederholten Auftreten der Caeomageneration und 2. mit der Frage nach der Spezialisierung von Phragmidium subcorticium. Es soll vorerst besprochen werden

## Die Versuchseinrichtung.

Die große Mehrzahl der nachstehend angeführten Infektionsversuche wurde mit Caeomamaterial eingeleitet, weil solches leicht in großen Mengen zur Verfügung stand. Erst im Nachsommer, als

[1]) Klebahn: »Kulturversuche mit heteröcischen Rostpilzen«, Zeitschrift für Pflanzen-Krankheiten. Band IX pag. 159.

auch Uredosporenmaterial erhältlich war, wurde eine Versuchsreihe eingeleitet, zu der solches benutzt worden ist.

Das Auftragen der Sporen auf die Versuchspflanzen geschah in der Weise, daß die caeomabehafteten Blätter mit einem Pinsel über der Versuchspflanze abgebürstet wurden. Dabei sah ich sorgfältig darauf, daß hauptsächlich die Blattunterseite mit den abfallenden Sporen in Berührung kam, da die Keimschläuche durch die Spaltöffnungen ins Blattinnere einzudringen pflegen. Hierauf wurde ein Teil des Sporenmaterials in einem Pulverisator mit Wasser angerührt und die Versuchspflanzen damit fein bestäubt. Sodann wurden letztere mit einer mit Filtrierpapier ausgekleideten Glasglocke solange zugedeckt gehalten, bis ein Eindringen der Keimschläuche angenommen werden konnte. Nach ungefähr sechs Tagen brachte man die Versuchspflanzen in ein Gewächshaus, woselbst sie bis zum Versuchsabschluß verblieben. Natürlich geschah diese Operation unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln, um einer etwaigen Versuchsverunreinigung durch Sporen anderer Reihen vorzubeugen. Insbesondere wurden Versuchspflanzen paralleler Reihen nie im gleichen Gewächshaus aufbewahrt, sondern möglichst von einander entfernt zur Beobachtung aufgestellt. Die Kontrolle der Versuchspflanzen wurde in der Weise vorgenommen, daß an einem Tage nie zwei verschiedene Reihen einer Durchmusterung unterworfen worden sind.

Die Versuchspflanzen stammen teilweise aus einer Handelsgärtnerei; sie sind im Frühjahr 1901 als zweijährige Pflänzlinge bezogen worden und dienten zu allen Infektionsversuchen, welche in jenem Sommer angestellt worden sind. Im Sommer 1902 hingegen benutzte ich ganz junge Sämlinge, welche im hiesigen botanischen Garten erzogen wurden. Der Same hierzu stammt von verschiedenen botanischen Gärten. Zur Erlangung zuverlässiger Versuchsresultate ist es selbstverständlich von großer Wichtigkeit, richtig bestimmte Versuchspflanzen zu besitzen. Zu dem Ende wäre eine Kontrolle der Bestimmung der Versuchspflanzen nötig gewesen. Diese konnte aber, da ganz junge Pflanzen benutzt wurden, nicht vorgenommen werden. Daher muß man sich auf die Richtigkeit der von der Bezugsquelle vorgenommenen Bestimmung stützen. In den meisten Fällen liegt kein Grund vor, daran zu zweifeln. Nur in einem Falle mußten, wie unten gezeigt werden soll, Zweifel an der Richtigkeit der Bestimmung aufkommen.

## Kulturversuche vom Jahre 1901.

Am Aaredamm in der Elfenau, unweit Bern, tritt auf der dort häufigen Rosa cinnamomea im Frühjahr massenhaft Caeoma auf, das in der Folge zu meinen Versuchen Verwendung finden sollte. Die morphologischen Merkmale lassen es als zu Phragmidium subcorticium

gehörend erscheinen, indem die Caeoma- und Teleutosporen die auf sie bezüglichen oben angeführten Eigentümlichkeiten voll und ganz aufweisen.

## Versuchsreihe I.

Sie wurde eingeleitet am 8. Mai 1901. Das Material wurde gleichen Tages auf Wildlingen von R. cinnamomea in der Elfenau gesammelt. Es waren Caeomalager im besten Entwicklungstadium, teils auf älteren, teils auf jüngeren Zweigen und Blattstielen. Damit wurden folgende Pflanzen infiziert:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. | Rosa cinnamomea | zweijährige Pflanzen aus einer Handelsgärtnerei. |
| „ 2. | R. centifolia | |
| „ 3. | R. centifolia | |
| „ 4. | R. cinnamomea | |
| „ 5. | *R. rubrifolia* | |
| „ 6. | R. alpina | |
| „ 7. | R. microphylla | |
| „ 8. | R. alpina | |
| „ 9. | *R. rubrifolia* | |

Am 11. Mai wurden die Pflanzen auf gleiche Weise und mit dem Sporenmaterial gleicher Herkunft nochmals besäet. Am 22. Mai zeigten sich auf No. 5 (R. rubrifolia) und No. 9 (R. rubrifolia) auf der Blattunterseite zahlreiche orangegelbe Pusteln. Die mikroskopische Untersuchung ergab Caeomalager mit einem Kranze keulenförmiger, schwach gelbgefärbter Paraphysen, kettenförmig angeordnete Caeomasporen, und was namentlich für die Caeoma spricht: die Sporen waren getrennt durch die eigentümlichen Zwischenzellen. Alle übrigen Versuchspflanzen blieben dauernd pilzfrei.

Die Resultate ergeben also: 1. eine Wiederholung der Caeomageneration und 2. zeigen sie, daß der Pilz von R. cinnamomea stammend, auch überzugehen vermag auf R. rubrifolia. Daß R. cinnamomea nicht befallen wurde, erscheint eigentümlich und läßt keine andere Erklärung zu, als die, daß diese Rose eben nicht R. cinnamomea war, denn es ist sehr unwahrscheinlich, daß R. cinnamomea durch Caeomasporen, welche von R. cinnamomea stammen, nicht infiziert wird. Zudem werden wir unten sehen, daß einige Exemplare von R. cinnamomea anderer Herkunft befallen wurden.

Es werden daher in den folgenden Versuchsreihen die R. cinnamomea obiger Herkunft immer mit einem (?) bezeichnet und die Ergebnisse sind für die Versuchsresultate nicht in Betracht zu ziehen.

## Versuchsreihe II.

Sie wurde eingeleitet am 23. Mai 1901. — Das dazu verwendete Material wurde am 21. Mai in der Elfenau geholt. Es wurden damit folgende Pflanzen besäet:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. | Rosa cinnamomea (?) | gleicher Herkunft wie in Versuchsreihe I. |
| „ 2. | R. cinnamomea (?) | |
| „ 3. | R. microphylla | |
| „ 4. | *R. rubrifolia* | |
| „ 5 und 6. | R. alpina | |
| „ 7 und 8. | R. centifolia | |

Die Durchmusterung am 11. Juni ergab folgendes:

No. 4 (R. rubrifolia) hatte auf fast sämtlichen Blättern gelbe Pusteln, welche der mikroskopischen Untersuchung zufolge als Caeomasporenlager zu deuten waren; es traten nämlich die so eigentümlichen Sporenketten mit den charakteristischen Zwischenzellen sehr deutlich zu Tage. Zu gleicher Zeit kam am Stamme ein umfangreiches Caeomalager zum Vorschein. Dasselbe rührt aber jedenfalls nicht von unserer Infektion her, sondern ist offenbar aus einem im Stamme perennierenden Mycel hervorgegangen. Letzterem Umstande zufolge könnte man Zweifel an der Zuverlässigkeit obigen Resultates erheben. Diese fallen aber aus folgendem Grunde dahin: Einige Tage später brach nämlich am Stamme einer im Garten eingetopften Rosa rubrifolia gleicher Herkunft ebenfalls ein Caeomalager hervor. Auf deren Blättern hingegen war keine Spur einer stattgehabten Infektion zu entdecken. Stünden nun, wie man annehmen könnte, die Caeomalager der Blätter mit dem Stammmycel bei No. 4 im Zusammenhang, so müßten im zweiten Falle auf den Blättern auch Caeomapusteln bemerkt worden sein. Die übrigen Versuchspflanzen zeigten kein positives Resultat. — Wie die Resultate der Versuchsreihe I, so zeigen auch diese, daß 1. von Phragm. subcorticium auf R. cinnamomea außer R. rubrifolia keine andere der verwendeten Rosenspecies befallen wird und 2. daß aus den Caeomasporen wiederum Caeomalager hervorgehen.

## Versuchsreihe III.

Sie wurde am 27. Mai 1901 eingeleitet. Zur Infektion dienten die Caeomasporen von einem der obenerwähnten, am Stamme einer R. rubrifolia aufgetretenen Caeomalager. Dieselben wurden aufgetragen auf:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. | Rosa centifolia | gleicher Herkunft wie in Versuchsreihe I und II. |
| „ 2. | R. microphylla | |
| „ 3. | R. cinnamomea (?) | |
| „ 4. | R. alpina | |
| „ 5. | *R. rubrifolia* | |

Am 8. Juni wurden auf No. 5 (R. rubrifolia) zahlreiche Caeomalager konstatiert, welche sich in der Folgezeit rasch vermehrten. — Die übrigen Pflanzen blieben pilzfrei.

Also vermochte Phragm. subcorticium, von R. rubrifolia stammend, unter den verwendeten Versuchspflanzen keine andere Spezies erfolgreich zu infizieren, als die Stammart selbst. Ähnlich verhält es sich mit der folgenden Reihe.

## Versuchsreihe IV.

Eingeleitet am 28. Mai 1901. Das verwendete Material ist Caeoma, welches sich als Resultat der Versuchsreihe I auf zwei Exemplaren von R. rubrifolia (No. 5 und 9) eingestellt hatte.

Es wurden besäet:

| | |
|---|---|
| No. 1. *Rosa rubrifolia*<br>„ 2. *R. rubrifolia*<br>„ 3. R. microphylla<br>„ 4. R. centifolia<br>„ 5. R. alpina<br>„ 6. R. cinnamomea (?) | gleicher Herkunft wie die Pflanzen voriger Versuchsreihen. |

Bei der Durchsicht der Versuchsreihe am 7. Juni konnten folgende Resultate konstatiert werden:

No. 1 und 2 (R. rubrifolia) besaßen auf den weitaus meisten Blättern Caeomapusteln; später traten auch einzelne Lager auf den Blattstielen auf; es war dies also die dritte Caeomageneration.

Kein positives Ergebnis war auf den übrigen Versuchspflanzen zu beobachten.

## Versuchsreihe V.

Sie wurde eingeleitet am 19. Juni 1901 mit dem Caeomamaterial auf R. rubrifolia, welches in Versuchsreihe IV. No. 1 und 2 aus der Infektion hervorgegangen war. Dasselbe wurde ausgesäet auf:

| | |
|---|---|
| No. 1. *Rosa rubrifolia*<br>„ 2. R. alpina<br>„ 3 R. cinnamomea(?)<br>„ 4. R. centifolia<br>„ 5. R. microphylla | gleicher Herkunft wie die Pflanzen voriger Versuchsreihen. |

Am 30. Juni besaß No. 1 (R. rubrifolia) auf mehreren Blättern wohlentwickelte Caeomalager und später auch auf Blattstielen. Wir haben somit hier wiederum eine 4. Caeomageneration vor uns.

Die übrigen Versuchspflanzen ließen kein positives Resultat erkennen.

Aus diesen fünf Versuchsreihen ergibt sich zunächst, daß Phragm. subcorticium, von R. cinnamomea stammend, auch überzugehen vermag auf R. rubrifolia und daß somit Phragm. subcorticium auf diesen beiden Nährspezies der gleichen biologischen Art angehört; ferner, daß letztere nicht auf R. alpina, centifolia und microphylla übergeht. Weiterhin ergab sich überall eine Wiederholung der Caeomageneration.

### Versuchsreihe VI.

Am 28. Juni 1901 hatte Herr Prof. Ed. Fischer die Güte, mir Caeoma-behaftete Rosenzweige und -Blätter zu übergeben, welche er bei Muri bei Bern einer Gartenrose entnommen hatte. Damit wurde eine Aussaat vorgenommen auf:

| | |
|---|---|
| No. 1. Rosa rubrifolia<br>„ 2. *R. centifolia*<br>„ 3. R. cinnamomea(?)<br>„ 4. R. alpina<br>„ 5. R. rubrifolia | gleicher Herkunft wie die Pflanzen in Reihe I—V. |

Die Durchmusterung am 12. Juli förderte auf No. 2 (R. centifolia) einige Uredolager zu Tage, die aber weiterhin nicht mehr beobachtet werden konnten, da die Pflanze unter Blattabfall zu leiden anfing. Die übrigen Pflanzen ließen keine Spur von einer Infektion erkennen. Das negative Resultat scheint in Übereinstimmung mit den vorhergehenden Reihen zu beweisen, daß sich das auf R. centifolia vorkommende Phragmidium von demjenigen auf R. cinnamomea biologisch verschieden verhält.

Erst im folgenden Jahre konnten weitere Versuche in dieser Richtung mit reichlichem Erfolge durchgeführt werden.

## Versuche vom Jahre 1902.

Nachdem durch Aussaat von Samen im Winter eine größere Anzahl von jungen, zur Infektion besonders günstigen Pflanzen herangezogen worden waren, konnten die Versuche auf eine breitere Basis gestellt werden als im vorangehenden Jahre.

### Versuchsreihe VII.

Sie wurde eingeleitet am 16. Mai 1902. Das zur Verwendung gebrachte Caeomamaterial stammte her von einigen Exemplaren von Rosa cinnamomea aus der Elfenau bei Bern. Es wurden damit folgende Pflanzen besäet:

| | | Der Same stammt von: |
|---|---|---|
| No. 1. *Rosa rubrifolia* | im botanischen Garten erzogene Sämlinge | Pavia, |
| „ 2. *R. canina* | | Karlsruhe |
| „ 3 u. 4. *R. rubrifolia* | | Pavia, |
| „ 5. *R. cinnamomea* | | Wien, |
| „ 6. R. alpina | Dreijährige Pflanzen aus einer Handelsgärtnerei; sie hatten schon zu den vorjährigen Versuchen gedient. | |
| „ 7. R. centifolia | | |
| „ 8. R. microphylla | | |
| „ 9. R. centifolia | | |

Die Durchmusterung am 3. Juni förderte folgende Resultate zutage:

No. 1 (R. rubrifolia) besaß auf Blättern und Blattstielen reichlich Caeoma.

No. 2 (R. canina) besaß auf zwei Blättern je ein Caeomalager.

No. 3 und 4 (R. rubrifolia) zeigten auf Blättern und Blattstielen ebenfalls eine größere Anzahl von Caeomapusteln.

No. 5 (R. cinnamomea) hatte ebenfalls einige Caeomalager, welche sich später noch in größerer Anzahl eingestellt hatten.

**No. 6, 7, 8 und 9 blieben dauernd pilzfrei.**

Somit wurden positive Resultate erzielt auf: Rosa rubrifolia, cinnamomea und canina; auf letzterer Art immerhin etwas weniger reichlich. Renitent verhielten sich hingegen: R. alpina, centifolia und microphylla.

## Versuchsreihe VIII.

Eingeleitet am 30. Mai 1902 mit Caeomamaterial, das am gleichen Tage auf R. cinnamomea in der Elfenau gesammelt worden war. Dasselbe machte aber den Eindruck, als sei es, weil zu lange gelegen, nicht mehr keimfähig. Immerhin wurde der Versuch mit folgenden Pflanzen angestellt:

| | | Der Same stammt von: |
|---|---|---|
| No. 1. Rosa cinnamomea | Sämlingspflanzen | Wien |
| „ 2. R cinnamomea | | Wien |
| „ 3. R. rugosa | | Karlsruhe |
| „ 4. R. canina | | Karlsruhe |

Im Verlaufe von drei Wochen trat auf keiner der vier Versuchspflanzen ein positives Resultat ein. Der Grund hiervon war in der mangelhaften Keimkraft des verwendeten Pilzmaterials zu suchen. Am 19. Juni wurde daher frisches Material vom gleichen Standorte her verwendet und die Pflanzen damit nochmals besäet. Dazu kamen als weitere Versuchspflanzen:

| | | Die Samen stammen von: |
|---|---|---|
| No. 5. *R. cinnamomea* | Sämlingspflanzen | Wien |
| „ 6. *R. rubrifolia* | | Pavia |
| „ 7 und 8. *R. pimpinellifolia* | | Erfurt |
| „ 9. *R. rubrifolia* | | Pavia |

Die Durchmusterung am 17. Juli förderte folgendes Resultat zutage:

**No. 1, 2, 3 und 4 waren pilzfrei.**

No 5 (R. cinnamomea) hatte auf mehreren Blättchen Caeomalager.

No. 6, 7 und 8 (R. rubrifolia und pimpinellifolia) hatten auf ca. 4—6 Blättchen Caeomalager. Die Pflanzen litten von da weg unter Blattabfall und waren deswegen weiterer Beobachtung entzogen.

No. 9 (R. rubrifolia) hatte, wie zu erwarten war, wiederum zahlreiche Caeomalager.

Aus dieser Versuchsreihe geht hervor, daß Phragmidium subcorticium von R. cinnamomea stammend, auch R. rubrifolia und R. pimpinellifolia zu Nährpflanzen haben kann,

daß dagegen R. canina und R. rugosa davon nicht befallen werden. Das Verhalten von R. canina steht mit der vorigen Versuchsreihe indessen im Widerspruch; es soll später noch darauf zurückgekommen werden.

## Versuchsreihe IX.

Sie wurde eingeleitet am 2 Juni 1902. Das Material stammte von einer wilden Rose (wahrscheinlich R. canina) aus der Gegend des Thunersees und wurde mir von Herrn Prof. Ed. Fischer gütigst von dorther mitgebracht. Damit wurden folgende Pflanzen besäet:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. Rosa microphylla<br>„ 2. *R. centifolia* | 3jährige Pflanzen, welche früher erfolglos infiziert worden waren. | |
| „ 3 u. 4. *R. canina*<br>„ 5 u. 6. R. cinnamomea<br>„ 7. R. rugosa<br>„ 8 und 9. *R. rubrifolia* | Sämlingspflanzen | Der Same stammt von:<br>Karlsruhe,<br>Wien,<br>Karlsruhe,<br>Pavia. |

Am 13. Juni ergab sich das folgende Resultat:

No. 1 (R. microphylla) war pilzfrei.

No. 2 (R. centifolia) besaß auf mehreren Blättern Caeomalager, welche sich vermehrten. Ihnen folgten später Uredo- und Teleutosporen.

No. 3 und 4 (R. canina) zeigten sehr reichlich Caeoma.

Im Juli und August folgten Uredosporen und gegen Ende September hin auch Teleutosporen.

No. 5 und 6 (R. cinnamomea) waren und blieben dauernd pilzfrei.

No. 7 (R. rugosa) blieb gesund.

No. 8 und 9 (R. rubrifolia) besaßen auf einigen Blättern Caeomalager.

Hieraus folgt, daß der Pilz von R. canina stammend auch übergeht auf Rosa centifolia und R. rubrifolia.

Letzteres Ergebnis steht aber mit demjenigen der übrigen Reihen in Widerspruch. Es soll am Schlusse darauf zurückgekommen werden.

## Versuchsreihe X.

Eingeleitet wurde sie am 4. Juni 1902 mit dem Caeomamaterial, welches auf R. rubrifolia in Reihe VII, No. 1 und 3, aufgetreten war. Die caeomabehafteten Blätter wurden aufgelegt auf:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. Rosa cinnamomea<br>„ 2. *R. rubrifolia* | Sämlinge | Der Same stammt von:<br>Wien,<br>Pavia. |

Bei der Durchmusterung am 18. Juni war No. 1 (Rosa cinnamomea) pilzfrei und No. 2 (R. rubrifolia) besaß auf mehreren Blättern

# Beiblatt zur „Hedwigia“

für

## Kleinere Mitteilungen, Repertorium der Literatur und Notizen.

Band XLII. Mai. 1903. Nr. 3.

# A. Kleinere Mitteilungen.

## Beitrag zur Pilzflora Süd-Amerikas.

Von H. et P. Sydow.

Unter einer Anzahl der von den Herren Balansa, Hieronymus, Lorentz, Niederlein, Ule in Süd-Amerika gesammelten und uns von Herrn Professor Dr. G. Lindau zur Bestimmung übergebenen Pilzen (meist Fungi imperfecti) fanden wir noch folgende neue Spezies vor, deren Beschreibung wir hier geben:

Phyllosticta Lucunae Syd. nov. spec.

Maculis orbicularibus v. suborbicularibus, linea angusta elevata purpureo-brunnea limitatis, albidis, 3—6 mm diam.; perithecciis epiphyllis, punctiformibus, atris; sporulis ovatis, utrinque rotundatis, continuis, hyalinis, 4—6 = $1^1/_2$—2.

Hab. in foliis vivis Lucunae neriifoliae, Rivalto Parana Uruguay (G. Niederlein).

Microdiplodia Heterothalami Syd. nov. spec.

Perithecciis subgregariis, immersis, erumpentibus, depresso-globosis, ca. 160—220 $\mu$ diam., atris, membranaceis; sporulis late ellipsoideis, utrinque rotundatis, medio 1-septatis, non constrictis, brunneis, utraque cellula guttula 1 oleosa majuscula praedita, 11—14 = 8—9, episporio crassiusculo, cellula superiore plerumque leniter latiore.

Hab. in ramulis Heterothalami spartioidis, Laguna blanca in prov. de Catamarca Argentinae (P. G. Lorentz).

Hendersonia Lippiae Syd. nov. spec.

Perithecciis sparsis, erumpentibus, punctiformibus, minutis, sublenticularibus, 180—250 $\mu$ diam., atris; sporulis oblongis, semper 3-septatis, non constrictis, utrinque rotundatis v. interdum uno fine leniter attenuatis, rectis, olivaceis, 19—24 = 4—$5^1/_2$, eguttulatis.

Hab. in caulibus emortuis Lippiae turbinatae, Cordoba Argentinae (Hieronymus).

Hendersonia Salviae Syd. nov. spec.

Perithecciis sparsis, erumpentibus, punctiformibus, minutissimis, globulosis, breviter papillatis, 135—220 $\mu$ diam., atris; sporulis elongato-fusoideis, 4—7 (—8)-septatis, non constrictis, utrinque attenuatis, olivaceo-brunneis, loculis extimis leniter dilutioribus, rectis v. leniter curvulis, 35—54 = 4—$5^1/_2$.

Hab. in caulibus emortuis Salviae Gilliesii, Lorentzii in prov. Cordoba Argentinae (Hieronymus).

Cercospora Mucunae Syd. nov. spec.

Maculis nullis v. obsoletis; caespitulis hypophyllis, plerumque sparsis, minutis, $^1/_3$—1 mm diam., atro-olivaceis; hyphis fasciculatis, elongatis, ca. 300 $\mu$ longis, 4—5$^1/_2$ $\mu$ crassis, erectis, multiseptatis, simplicibus, olivaceo-brunneis; conidiis cylindraceo-clavulatis, sursum attenuatis, 2—3-septatis, non constrictis, chlorinis, 50—74 = 5—6$^1/_2$.

Hab. in foliis Mucunae spec., .... in Brasilia (Ule n. 973).

Helminthosporium cinerescens Syd. nov. spec.

Caespitulis hypophyllis, maculas cinereas plus minusve extensas efformantibus, parvis, gregariis, laxis, fumoso-atris; hyphis ramosis, septatis, obscure brunneis, ca. 8 $\mu$ crassis; conidiis ovato-oblongis, apice rotundatis, basi leniter attenuatis, semper 3-septatis, non constrictis, 40—54 = 17—22, obscure olivaceo-brunneis.

Hab. in foliis vivis Piptocarphae, Blumenau Brasiliae (Ule n. 1429).

Der Pilz nistet in dem Blattfilze; es ist daher nicht leicht, völlig unversehrte Hyphen zur Untersuchung zu erhalten, zumal dieselben noch äußerst fragil sind.

Helminthosporium naviculare Syd. nov. spec.

Late effusum, hypophyllum, velutinum, saepe concentrice dispositum, fulvo-ferrugineum, tandem fusco-atrum, depressum; hyphis fertilibus varie intertextis, septatis, fulvis, 6—8 $\mu$ crassis, ramis saepe incurvatis, fertilibus assurgentibus; conidiis naviculiformibus, rectis, utrinque leniter attenuatis, sed obtusis, 2-septatis, non constrictis, initio continuis hyalinis, tandem pallidissime brunneolis, 50—84 = 11—16.

Hab. in foliis Euphorbiaceae cujusdam, Tubarao, St. Catharina Brasiliae (E. Ule n. 1497).

Von dem sehr nahe verwandten Helminthosporium ferrugineum Sacc. et Syd. durch die längeren hyalinen oder nur sehr hell gefärbten, nach beiden Seiten hin verjüngten Konidien verschieden.

Einige weitere neue Pilze aus dieser Kollektion hat Herr Professor Dr. P. A. Saccardo bereits in »Rendiconti del Congresso botanico di Palermo 1902« unter dem Titel »Manipolo di Micromiceti nuovi« beschrieben. Es sind dies:

Didymella confertissima Sacc. In cortice Cacteae cujusdam, Rio de Janeiro Brasiliae (E. Ule n. 679).

Phoma oxalidina Sacc. et Syd. In foliis adhuc vivis Oxalidis sp., Tubarao Brasiliae (E. Ule n. 1382).

Rhabdospora confertissima Sacc. In cortice Cacteae cujusdam, Rio de Janeiro Brasiliae (E. Ule n. 679 pp.).

Stigmella Uleana Sacc. et Syd. In fol. Citharexyli sp. (Ule n. 948).

Helminthosporium solaninum Sacc. et Syd. In fol. Solani argentei, Rio de Janeiro Brasiliae (E. Ule n. 1461).

Helminthosporium asterinoides Sacc. et Syd. In fol. Eugeniae sp. (E. Ule n. 1170).

Riessia minima Sacc. Parasitica in mycelio Helminthosporii asterinoidis (E. Ule n. 1170 pp.).

Exosporium brasiliense Sacc. et Syd. In fol. Alchorneae (E. Ule n. 1313).

# Einige neue japanische Uredineen IV.

Von P. Hennings.

Uromyces tosensis P. Henn. n. sp.; maculis fuscis rotundatis, soris plerumque hypophyllis, interdum epiphyllis sparsis, minutis, ferrugineis, epidermide fusco velatis; uredosporis subglobosis, ovoideis vel ellipsoideis, 18—24 × 16—20 $\mu$, episporio fusco, aculeato-asperato; teleutosporis raro intermixtis subglobosis vel ovoideis apice haud incrassatis, 20—29 × 20—24 $\mu$, episporio fusco, aculeato, pedicello 15—20 × 3½—4 $\mu$, hyalino fuscidulo.

Tosa, Sakawa-machi, in Blättern von Commelina communis L. August 1902. Yoshinaga. No. 24.

Nur sehr selten konnten Teleutosporen beobachtet werden. Die Uredosporen sind von U. ochracea Diet. et U. Commelinae Cooke verschieden.

U. sakavensis P. Henn. n. sp.; maculis fuscidulis, rotundatis; teleutosoris hypophyllis, sparsis vel aggregatis, ferrugineis, pulvinatis; teleutosporis fusoideis, apice incrassatis apiculatis vel bifidis, 20 –22 × 10—12 $\mu$, episporio pallide flavido, laevi; pedicello persistente, hyalino, 20 × 2½—3 $\mu$.

Tosa, Sakawa, auf Blättern von Solidago virgaurea L. Juni 1901. Yoshinaga. No. 27.

Die Art ist von U. Solidaginis (Sow.) ganz verschieden.

Puccinia sphaeroidea P. Henn. n. sp.; soris caulicolis gregariis, interdum folliicolis, sphaeroideis, hemisphaeris vel pulvinatis, castaneis, vel rufobrunneis, ca. ⅓ mm diam.; teleutosporis ellipsoideis, vel ovoideis, apice obtuso rotundatis vel applanatis, vix vel paulo incrassatis, medio septatis leniter vel haud constrictis, vel oblique verticaliter septatis, interdum continuis, 20—30 × 13—20 $\mu$, episporio flavobrunneo, laevi; pedicello usque ad 80 $\mu$ elongato, hyalino-fuscidulo, 3—4 $\mu$ crasso.

Vorder-Kalifornien, Sierra del Taste li San Jose de Cabo. pr. Baja, in Stengeln und Blättern von Jussiaea sp. 1902. C. A. Purpus.

Die Art ist von P. Jussiaeae Speg. völlig verschieden, die halbkugeligen Pusteln treten an den Stengeln besonders, ähnlich einer Sphaeroidee auf.

P. angelicicola P. Henn. n. sp.; maculis flavidulis, uredosoris plerumque epiphyllis, minutis, subochraceis; uredosporis subglobosis, ovoideis vel ellipsoideis, hyalino brunneis, 18—24 × 17 –20 $\mu$, episporio aculeato-verrucosa; teleutosoris amphigenis sparsis vel gregariis, atris, epidermide fissa, pallida basi velatis; teleutosporis ellipsoideis vel ovoideis, apice rotundatis, interdum applanatis, haud incrassatis, flavobrunneis, medio 1-septatis, leniter constrictis, episporio castaneo, reticulato, 22—34 × 18—23 $\mu$, pedicello ce. 10 × 3½ –4 $\mu$, hyalino.

Musashi, Mt. Takao, auf Blättern von Angelica Miqueliana. 24. Oktober 1902. N. Nambu. No. 291.

Die Art ist von P. Angelicae (Schum.), P. Ellisii Ton. u. s. w. verschieden, durch die netzförmige Struktur des Epispors mit P. psoroderma Lindr. am nächsten verwandt, aber durch viel kleinere Sporen u. s. w. verschieden.

P. Yokogurae P. Henn. n. sp.; maculis flavidulis vel fuscidulis explanatis; uredosoris sparsis hyphyllis, minutis, ferrugineis; uredo-

sporis subglobosis, ovoideis vel ellipsoideis, brunneis, verrucosis, 20—22 × 16—18 $\mu$; teleutosoris hypophyllis sparsis vel gregariis, minutis, rotundato-pulvinatis, atrocastaneis; teleutosporis clavatis vel subfusoideis, apice obtuso rotundatis vel apiculatis, usque ad 10 $\mu$ incrassatis, medio 1-septatis, leniter constrictis, episporio castaneo, laevi, 20—40 × 15—20 $\mu$; pedicello persistente, hyalino fuscidulo, ca. 6 $\mu$ crasso.

Tosa, Mt. Yokogura, auf Blättern von Carex sp. August 1900. Yoshinaga. No. 21.

Die Art ist nach Dr. Dietels freundlicher Mitteilung von allen auf Carex bekannten Spezies verschieden.

Melampsora Yoshinagai P. Henn. n. sp.; maculis fuscidulis, rotundatis vel explanatis, uredosoris hypophyllis, sparsis vel gregariis, minutis, rotundato-applanatis, ceraceis, pallide fuscidulis; uredosporis ovoideis vel ellipsoideis, hyalinis, dense verrucosis, 15—22 × 12—15 $\mu$; paraphysibus clavatis, hyalinis, 20—40 × 10—20 $\mu$.

Tosa, Mt. Yokogura, auf Blättern von Wikstroemia japonica Miq. August 1902. Yoshinaga. No. 34.

Uredo Dioscoreae quinquelobae P. Henn. n. sp.; maculis fuscidulis; uredosoris epiphyllis gregariis, saepe nervos sequentibus confluentibusque, interdum hypophyllis sparsis, ochraceo-ferrugineis, pulvinatis; uredosporis subglobosis vel ellipsoideis, 13—20 × 13—17 $\mu$, episporio brunneo, minute verrucoso.

Tosa, Konai-Zaka, in Blättern von Dioscorea quinqueloba. Juli 1902. Yoshinaga. No. 28.

Die Art ist von U. Dioscoreae P. Henn. ganz verschieden. Vereinzelt glaube ich einzellige Teleutosporen von eiförmig-elliptischer Form, von 15—20 × 13—15 $\mu$ Größe, mit bräunlichem glattem Epispor, sowie mit kurzem hyalinem Stiel wahrgenommen zu haben, doch konnte ich diese später nicht wieder auffinden. Demnach wäre der Pilz als Uromyces zu bezeichnen. Die Uredosori sind mit Darluca Filum stark besetzt.

Uredo Sojae P. Henn. n. sp.: maculis fuscis minutis, soris hypophyllis, raro epiphyllis sparsis, interdum aggregatis rotundato-pulvinatis, ferrugineis, epidermide fuscidula diutiis tectis; uredosporis subglobosis, ovoideis vel ellipsoideis, 18—25 × 15—18 $\mu$, episporio brunneo, verrucoso; paraphysibus sparsis clavatis, interdum curvulis, 20—30 × 10—15 $\mu$, hyalinis.

Tosa, Shimoda, auf Blättern von Glycine Soja S. et Z. September 1902. Yoshinaga. No. 42.

Die Sori sind von Darluca Filum, sowie von einer Mucedinee bewohnt. Höchst wahrscheinlich gehört die Art nach Dr. Dietels Ansicht zu einer unbeschriebenen Ravenclia.

## Beitrag zur Pilzflora des Gouvernements Moskau.

Von P. Hennings.

Aus dem Museum der Frau Gräfin Scheremetjeff auf Michailowskoje, Kreis Podolsk, erhielt ich durch Herrn N. Mossolow eine größere Pilzsammlung zur Bestimmung zugesendet, welche sämtlich

auf dem Gute Michailowskoje oder in der Umgebung desselben gesammelt worden sind. Von gleicher Fundstelle hat Herr Professor Buchholtz in Riga zahlreiche, sehr interessante Fungi hypogaei bekannt gemacht.[1])

Ich will hier eine kurze Aufzählung der übersandten Arten, welche teils getrocknet, teils in Formalin konserviert waren, als Beitrag zur Flora des Gouvernements Moskau geben.

**Myxomycetes.**

Arcyria punicea Pers. Disp. meth. Fung. p. 10.
Michailowskoje, auf Holz. August. Mossolow. No. 53.

A. nutans (Bull.) Grev. Flor. Edin. p. 455.
Michailowskoje, auf Holz. Juli 1899. Buchholtz. No. 25.

Tubulina cylindrica (Bull.) De Cand. Fl. Fr. II. p. 249.
Michailowskoje, Nadelwald, auf Ästen. August 1902. Mossolow. No. 152.

Stemonites ferruginea Ehrenb. Sylv. Berol. p. 20. f. 4.
Michailowskoje, auf Holz. 21. August 1896. Buchholtz. No. 32.

Fuligo septica (Lk) Gmel. Syst. nat. p. 1466.
Michailowskoje, auf Holz. 19. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 63.

**Uredinaceae.**

Puccinia Cichorii (DC.) Bell. in Kickx Fl. Fland. II. p. 65.
Michailowskoje, auf Blättern von Cichorium Intybus. August 1902. Mossolow. No. 101.

P. Polygoni Pers. Syn. p. 227.
Michailowskoje, in Blättern von Polygonum Convolvulus. August 1902. Mossolow. No. 104.

Conartium ribicola Dietr. Arch. Naturk. Livl. Erthl. II. p. 287.
Michailowskoje, in Blättern von Ribes aureum. Juli 1902. Mossolow. No. 105.

Coleosporium Campanulae (Pers.) Lév. Ann. Sc. n. 1847.
Michailowskoje, in Blättern von Campanula latifolia und C. Trachelium. August. Mossolow. No. 103, 108.

**Tremellaceae.**

Exidia repanda Fr. Syst. Myc. II. p. 225.
Michailowskoje, auf Zweigen von Corylus Avellana. 1899. Buchholtz. No. 2.

Tremella mesenterica Retz. Vet. Ak. Hdl. 1769. p. 249.
Michailowskoje, auf faulendem Holze 1902. Mossolow. No. 145.

**Dacryomycetaceae.**

Calocera viscosa (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 486.
Michailowskoje, Nadelwald, auf Wurzeln und Nadeln. August 1902. Mossolow. No. 133.

**Hypochnaceae.**

Hypochnus roseus (Pers.) Schröt. Pilze Schles. I. p. 417.
Michailowskoje, auf Rinde von Betula alba.

[1]) F. Buchholtz, Hypogaeen aus Rußland in Hedwigia 1901. p. 304.

## Thelephoraceae.

Corticium incarnatum (Pers.) Fr. Epicr. p. 564.
Michailowskoje, an trockenen Zweigen von Tilia und Alnus incana. Mai, August 1902. Mossolow. No. 57, 76, 82, 91.

C. laeve Pers. Disp. p. 30.
Michailowskoje, an Zweigen von Tilia parvifolia. August 1902. Mossolow. No. 92.

C. salicinum Fr. Epicr. p. 558.
Michailowskoje, an Ästen von Salix. November 1902. Mossolow. No. 97.

Peniophora cinerea (Fr.) Cooke Grev. VIII. p. 20.
Michailowskoje, an berindeten Zweigen. August 1902. Mossolow. No. 66.

Stereum purpureum Pers. Disp. p. 30.
Michailowskoje, an Stämmen von Laubhölzern. August 1899. Buchholtz. No. 26, 29.

St. hirsutum (W.) Pers. Obs. II. p. 90.
Michailowskoje, an Stämmen von Alnus incana u. s. w. August 1899. Buchholtz. No. 33. Mossolow. No. 61, 69.

St. frustulosum Fr. Epicr. p. 552.
Michailowskoje, an Ästen von Quercus pedunculata. Mai 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 70.

Thelephora laciniata Pers. Syn. p. 567.
Michailowskoje, auf Erdboden an Zweigen im Garten. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 159.

Craterellus crispus (Sow.) Fr. Epicr. p. 533.
Michailowskoje, auf Erdboden im Garten. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 54. Im Laubwalde das. Mossolow. No. 127.

Cyphella villosa Pers. Syn. p. 655. ?
Michailowskoje, auf faulenden Blättern von Betula alba. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 83. (Unreif.)

## Clavariaceae.

Clavaria cinerea Bull. Champ. p. 204.
Michailowskoje, in Wäldern zwischen Moosen und im Garten. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 113, 114, 119, 123. Mossolow. No. 116.

Cl. cristata (Holmsk.) Pers. Syn. p. 591.
Michailowskoje, in Laubwäldern. August 1902. Mossolow. No. 135, 150, 166.

Cl. palmata Pers. Comm. p. 45.
Michailowskoje, im Laubwalde auf Erde. August 1902. Mossolow. No. 144.

Cl. grisea Pers. Comm. p. 44.
Michailowskoje. Feuchter Laubwald. August 1902. Mossolow. No. 130.

Clavaria flaccida Fr. Syst. Myc. I. p. 471.
Michailowskoje, auf Erde im Garten. August 1902. Mossolow. No. 115.

Cl. apiculata Fr. Syst. Myc. I. p. 470.
Michailowskoje, Nadelwald, zwischen Moosen. August 1902. Mossolow. No. 129.

Cl. Botrytis Pers. Comm. p. 41.
Michailowskoje, im Garten auf Erdboden. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 163.

Cl. fragilis Holmsk. Otia I. p. 7.
Michailowskoje, im Garten auf Erdboden. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 136.

Cl. fusiformis Sow. Engl. Fung. t. 234.
Michailowskoje, im Garten auf Erdboden. Juli 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 160.

**Hydnaceae.**

Hydnum septentrionale Fr. Syst. Myc. I. p. 414. form. ramicola P. Henn.
Michailowskoje, auf Zweigen von Alnus. 1899. Buchholtz. No. 34. Im Garten auf Zweigen. August 1902. Mossolow. No. 134.
Sehr kleine Exemplare. Sporen kugelig oder breit ellipsoid, farblos, eintropfig, $3—3^1/_2 \times 3$ $\mu$.

H. Auriscalpium Linn. Fl. suec. No. 1260.
Michailowskoje, in Kiefernwald auf Kiefernzapfen. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 95.

Phlebia aurantiaca (Sow.) Schröt. Pilze Schles. I. p. 461.
Michailowskoje, auf Betula alba. Septbr. 1902. Mossolow. No. 86.

**Polyporaceae.**

Polyporus adustus (Willd.) Fr. Syst. Myc. I. p. 363.
Michailowskoje, auf Ästen von Populus tremula. Mai 1902. Mossolow. No. 88.

P. caudicinus (Schaeff.) Schröt. Pilze Schles. I. p. 470.
Michailowskoje, an Quercus pedunculata. Mai 1902. Mossolow. No. 71.

P. dichrous Fr. Syst. Myc. I. p. 364.
Michailowskoje, an Betula alba. 1899. Buchholtz. No. 38.

P. lacteus Fr. Syst. Myc. p. 359.
Michailowskoje, an Baumstumpf. 1899. Buchholtz. No. 40.

P. hispidus (Bull.) Fr. Syst. Myc. I. p. 362. form. minor.
Michailowskoje, an Populus tremula. Juli 1902. Mossolow. No. 90.
Das Exemplar ist nur 3—4 cm im Durchmesser. Die Sporen sind ellipsoid, lebhaft braun, $4—5 \times 3—3^1/_2$ $\mu$.

P. rutilans (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 363.
Michailowskoje, auf Sorbus Aucuparia. September 1902. Mossolow. No. 94.

P. nidulans Fr. Syst Myc. I. p. 362.
Michailowskoje, auf Quercus pedunculata. September 1902. Mossolow. No. 98.
Dürfte vielleicht als Form von P. radiatus anzusehen sein.

P. squamosus (Huds.) Fr. form. apodo-minuta.
Michailowskoje, auf Stämmen von Caragana arborescens. Juni 1902. Mossolow. No. 72.
Eine ganz eigentümliche, kleine ungestielte Form mit $2^1/_2$ cm breitem Hut und sehr großen wabigen Poren, mit sehr dünner

Schneide. Das Exemplar ist dem Favolus europaeus überraschend ähnlich, kaum unterscheidbar, jedoch machen sich auf der Hutoberseite einzelne kleine bräunliche angedrückte Schuppen bemerkbar.

P. varius (Pers.) Fr. Syst. Myc. I. p. 252.
Michailowskoje, auf Baumstumpf. Mai 1899. Buchholtz. No. 33.

P. picipes Fr. Epicr. p. 440.
Michailowskoje, auf Baumstumpf. August 1902. Mossolow. No. 93.

P. arcularius (Batsch.) Fr. Syst. Myc. I. p. 342.
Michailowskoje, auf abgefallenem Erlenzweig. August 1902. Mossolow. No. 42.

Polystictus versicolor (L.) Fr. Syst. Myc. I. p. 368.
Michailowskoje, an Baumzweigen und an Betula alba. Mossolow. No. 11, 74.

P. hirsutus (Schrad.) Fr. Syst. Myc. I. p. 367. form. minor.
Michailowskoje, an Picea vulgaris. Mai 1902. Mossolow. No. 73.

Fomes igniarius (Lin.) Fr. Syst. Myc. I. p. 375. form. minor.
Michailowskoje, an Baumzweigen. April 1902. Mossolow. No. 75.

Die sehr zierlichen Exemplare sind nur 2—3 cm im Durchmesser.

F. applanatus (Pers.) Wallr. D. Crypt. Fl. II. p. 591.
Michailowskoje, am Laubholzstamm. 1902. Gräfin Scheremetjeff.

F. annosus Fr. form. resupinata.
Michailowskoje, am Stamm von Picea vulgaris. Mai 1902. Mossolow. No. 68.

F. lucidus (Leys.) Fr. N. Syst. p. 61.
Michailowskoje, an Laubholzstämmen. 1902. Gräfin Scheremetjeff.

Daedalea unicolor (Bull.) Fr. Syst. Myc. I. p. 336.
Michailowskoje, an Stämmen von Betula alba. 1902. Mossolow. No. 60.

Lenzites betulina (Lin.) Fr. Epicr. p. 405.
Michailowskoje, an Stämmen von Betula alba. 1902. Mossolow.

## Agaricaceae.

Schizophyllum alneum (Lin.) Schröt. Pilze Schles. I. p. 553.
Michailowskoje, an Quercus pedunculata. August 1902. Mossolow. No. 62.

Cantharellus Hydrolips (Bull.) Schröt. Flor. Schles. I. p. 509.
Michailowskoje, Laubwald auf Erde. Juli 1902. Mossolow. No. 126.
Sporen ellipsoid, 7—9 × 4—4½ μ.

Laccaria laccata (Scop.).
Michailowskoje, Nadelwald, zwischen abgefallenen Nadeln. September 1902. Mossolow. No. 131.
Die Exemplare sind in Formalin konserviert, dadurch verändert. Die Sporen sind kugelig, 6—7 μ, mit farbloser dichtstacheliger Membran.

## Lycoperdaceae.

Lycoperdon piriforme Schaeff. Ic. t. 189. form. tesselata Pers.
Michailowskoje, an Baumstümpfen. August 1902. Mossolow. No. 56.

Geaster fimbriatus Fr. Syst. III. p. 16.
Michailowskoje, auf Erdboden. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 86.

Crucibulum vulgare Tul. Ann. Sc. n. III. p. 89.
Michailowskoje, auf Erdboden. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 36.

**Erysiphaceae.**

Erysiphe Cichoracearum DC. Fl. Fr. I. p. 274.
Michailowskoje, auf Blättern von Pulmonaria officinalis. September 1902. Mossolow. No. 101.

Sphaerotheca mors uvae (Schwein.) Berk. et Curt. Grev. IV. p. 158.
Michailowskoje, im Garten auf Früchten und Zweigen von Ribes Grossularia. Juli 1891, 1892. Mossolow.

**Hypocreaceae.**

Hypocrea fungicola Karst. Myc. Fenn. II. p. 204.
Michailowskoje, auf Polyporus betulinus. 1897. Buchholtz. No. 41.

H. gelatinosa (Tode) Fr. Sum. Veg. Sc. p. 383.
Michailowskoje, auf faulendem Holze. Juli 1896. Buchholtz. No. 5.

**Trichosphaeriaceae.**

Lasiosphaeria ovina (Pers.) Ces. et De Not. Schem. p. 229.
Michailowskoje, auf faulendem Holze. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 51.

Leptospora caudata Fuck. Symb. Myc. p. 144.
Michailowskoje, auf faulendem Holze. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 58.

**Cucurbitariaceae.**

Cucurbitaria Berberidis (Pers.) Gray A. nat. arr. of br. Pl. I. p. 519.
Michailowskoje, auf trockenen Ästen von Berberis vulgaris. 1899. Buchholtz. No. 15. November 1902. Mossolow. No. 112.

**Valsaceae.**

Valsa salicina (Pers.) Fr. S. Veg. Sc. p. 412.?
Michailowskoje, auf trockenen Weidenzweigen. Mai 1896. Buchholtz. No. 9. (Unreif.)

Eutypella cerviculata (Fr.) Sacc. Syll. I. p. 146.
Michailowskoje, auf Ästen von Alnus incana. Buchholtz. No. 3.
Sporen stäbchenförmig gekrümmt, farblos, $5-8 \times 2\ \mu$.

**Melanconidaceae.**

Hercospora Tiliae (Pers.) Fr. Syst. Orb. Veg. p. 119.
Michailowskoje, auf abgestorbenen Zweigen von Tilia parvifolia. 1896 und 1899. Buchholtz. No. 20, 22.

Diatrypella quercina (Pers.) Fr. Sum. Veg. Sc. p. 385.
Michailowskoje, auf Zweigen von Quercus pedunculata. Mai 1896. Buchholtz. No. 43.

D. verruciformis (Ehrh.) Fr. S. Veg. Sc. p. 385. form.
Michailowskoje, auf Zweigen von Corylus Avellana. 1889. Buchholtz. No. 21.
Die Asken sind kürzer als bei typischen Exemplaren, der sporenführende Teil nur ca. 40—50 × 6—8 $\mu$, die Sporen wurstförmig, schwach bräunlich, 4—6 × 1 $\mu$.

## Xylariaceae.

Hypoxylon effusum Nitzschke Pyr. germ. p. 48.
Michailowskoje, an faulenden Ästen. 1896. Buchholtz. No. 19.
Die Asken sind ca. 160×4 $\mu$, die Sporen einreihig, eiförmig, gerade, 8 × 3 $\mu$.

H. multiforme Fr. S. Veg. Sc. p. 384.
Michailowskoje, auf Erlenstumpf. 1896, 1899. Buchholtz. No. 8, 37.

H. perforatum (Schw.) Fr. S. Veg. Sc. p. 384.
Michailowskoje, auf Alnus incana. August 1902. Mossolow. No. 64.

H. rubiginosum (Pers.) Fr. S. Veg. Sc. p. 384.
Michailowskoje, auf Holz. 1896. Buchholtz. No. 10.

H. fuscum (Pers.) Fr. S. Veg. Sc. p. 384.
Michailowskoje, auf berindeten Erlenzweigen. August 1902. Mossolow. No. 59.

H. rutilum Tul. Sel. Fung. Carp. II. p. 38.?
Michailowskoje, auf Zweigen von Corylus Avellana. 1896. Buchholtz. No. 1.

H. coccineum Bull. Champ. Fr. p. 174. form.?
Michailowskoje, auf abgestorbenen Zweigen. 1899. Buchholtz. No. 6.
Stromata der letzteren Arten unreif, daher nicht sicher bestimmbar.

## Cudoniaceae.

Leotia gelatinosa Hill. Hist. Pl. p. 43.
Michailowskoje, im Laubwalde auf Erde. August 1902. Mossolow. No. 128, 149.

## Helvellaceae.

Helvella lacunosa Afz. Act. Holm. 1783. p. 304.
Michailowskoje, auf Erde im Laubwalde. Juni 1902. Mossolow. No. 165.

Helvella pulla Holmsk. Ot. II. p. 49. t. 26.
Michailowskoje, in feuchtem Laubwalde auf Erde. August 1902. Mossolow. No. 156.

Gyromitra esculenta (Pers.) Fr. S. Veg. Sc. p. 346.
Michailowskoje, im Nadelwalde auf Erde. 1902. Mossolow.

Verpa bohemica (Kromb.) Schröt. Pilze Schles. II. (= bispora Sorok.).
Michailowskoje, im Laubwalde. Mai 1902. Mossolow. No. 162.

## Patellariaceae.

Karschia patinelloides (S. et B.) Sacc. var. Mossolowii P. Henn. Hedw. 1902. p. (65).
Michailowskoje, auf Holz. 13. September 1901. Mossolow. No. 61.

## Heterosphaeriaceae.

Scleroderris ribesia (Pers.) Karst. Myc. Fenn. I. p. 215.
Michailowskoje, auf Zweigen von Ribes rubrum. Juli 1902. Mossolow. No. 87.
Exemplare unreif.

## Bulgariaceae.

Ombrophila violacea (Hedw.) var. rossica P. Henn. n. var.; ascomatibus gregariis, caespitosis, sessilibus, turbinatis, lilacinis, ad basin attenuatis, ceraceo-gelatinosis, ca. $1^1/_2$—2 mm diam., disco convexo vel plano, pallide lilacino, laevi; ascis cylindraceo-clavatis, apice subobtusis, 8-sporis, 50—60 × $3^1{}_2$—4 $\mu$; paraphysibus filiformibus, apice vix incrassatis, hyalinis, 1—$1^1{}_2$ $\mu$ crassis, sporis oblique monostichis, ellipsoideis, utrinque obtusis, 2-guttulatis, hyalinis, 5—6 × $2^1/_2$—3 $\mu$.

Michailowskoje, auf abgefallenen Ästen im Garten. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 153.

Die Varietät ist von O. violacea (Hedw.) durch die schmäleren Asken und Paraphysen sowie durch die kleineren Sporen verschieden.

Coryne sarcoides (Jacq.) Tul. Sel. Fung. Corp. III. p. 190.
Michailowskoje, im Nadelwalde auf Ästen. August 1902. Mossolow. No. 146.
Konidienstadium.

## Mollisiaceae.

Niptera ramealis Karst. Rev. mon. p. 152.?
Michailowskoje, auf altem Holze heerdenweise. August 1902. Mossolow. No. 147.

Die Fruchtkörper sitzen heerdenweise zusammen, dieselben sind weißlich, ca. 1 mm im Durchmesser, wachsartig-weich; die Asken sind keulig, ca. 60 80 × 6—7 $\mu$, die Sporen oblong-zylindrisch, oft etwas gebogen, abgerundet, ca. 10 × 3 $\mu$, in der Mitte septiert.

Tapesia lividofusca (Fr.) Rehm Ascom. p. 576.
Michailowskoje, auf altem Holze. Mai 1896. Buchhoitz. No. 23.

## Helotiaceae.

Helotium citrinum (Hedw.) Fr. S. Veg. Sc. p. 355.
Michailowskoje, auf altem Holze. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 84.

## Eupezizaceae.

Barleina cinnabarina (Fuck.) Sacc. Syll. VIII. p. 112.
Michailowskoje, im Garten auf Erde. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 157.

Urnula terrestris (Niessl.) Sacc. Syll. VIII. p. 550.
Michailowskoje, auf Erde zwischen Moosen. 17. August 1902. Mossolow. No. 132.

Die gesellig wachsenden Apothezien sind turbinat, schwefelgelb, grünlich-braun, 2—3 mm im Durchmesser. Die Asken sind keulig, abgerundet, 100—120 × 10—12 $\mu$, die Paraphysen oben gabelig geteilt, hakig gebogen, ca. 2 $\mu$ breit, die einreihig liegenden Sporen oblong, einzellig, 10—13 × 4—5 $\mu$, farblos.

Geopyxis cupularis (Lin.) Sacc. Syll. VIII. p. 72.

Michailowskoje, im Nadelwalde auf Erdboden. Juli, August. Gräfin Scheremetjeff. No. 137, 172.

Die Fruchtscheibe wird von Rehm als dottergelb bezeichnet, dieselbe ist aber stets blaß oder gelblich.

Acetabula vulgaris Fuck. Symb. Myc. p. 330.

Michailowskoje, auf Erdboden. Juni 1899. Buchholtz. No. 31.

Die Fruchtkörper sind mit Sepedonium Cordae Sacc. durchsetzt.

Otidea grandis (Pers.) Rehm Disc. p. 1023 var. n. Scheremetjeffii P. Henn.

Michailowskoje, im Garten und in Laubwäldern auf Erdboden. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 27, 30, 117, 124, 125, 142, 164.

Diese anscheinend dort sehr verbreitete Art, welche in zahlreichen Exemplaren in Formalin sowie getrocknet vorliegt, stimmt bezüglich der Sporen u. s. w. nicht mit der Beschreibung überein, doch ist die natürliche Färbung leider unbekannt. Die Fruchtkörper wachsen dichtgedrängt, dieselben sind ohrförmig, aber am stielförmigen Grunde nicht weißlich-zottig, 2—5 cm im Durchmesser, außen trocken gelbbräunlich, mit bräunlicher Scheibe, die Asken sind 120—150 $\mu$ lang, der sporenführende Teil 60—80 × 8—10 $\mu$, die Paraphysen sind an der Spitze hakig gekrümmt, ca. $3^1/_2$ $\mu$ dick, die einreihig liegenden Sporen sind ellipsoid, stets zweitröpfig, 11—14 × 5—6 $\mu$. Mit keiner der übrigen Arten ist dieser Pilz verwandt, von O. concinna (Pers.) durch die hakenförmigen Paraphysen u. s. w. verschieden, doch stelle ich denselben vorläufig als Varietät zu obiger Art.

Plicariella leiocarpa (Curr.) Rehm Disc. p. 994.

Michailowskoje, im Nadelwalde zwischen Moosen. 2. Mai 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 138.

Die Asken sind ca. 200—250 $\mu$ lang, der sporenführende Teil 60—80 × 10—14 $\mu$. Die Sporen sind kugelig, 8—10 $\mu$, mit glattem, farblosen, dann bräunlichen Epispor. Die Paraphysen sind fädig, septiert, an der Spitze kaum verdickt, bräunlich.

Plicaria brunneo-atra (Desm.) Rehm Disc. p. 1010.

Michailowskoje, im Laubwalde auf Erde. August 1902. Mossolow. No. 118.

Die Sporen sind ellipsoid, warzig-rauh, farblos, 14—16 × 8—9 $\mu$.

Sarcoscypha cfr. coccinea (Jacq.) Cooke Myc. p. 55. f. 95.

Michailowskoje, in feuchtem Laubwalde. 12. Mai 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 167.

Leider fehlt die Farbenangabe der ausgeblaßten Exemplare, daher ist der Pilz vorläufig etwas zweifelhaft.

Die ca. 3 cm großen, außen glatten Apothezien, mit einem ca. 3 cm langen, 5 mm dicken Stiel jedenfalls unterirdischen Wurzeln aufsitzend, die Scheibe ist glatt konkav, der Rand regelmäßig, die Asken zylindrisch-keulig, der sporenführende Teil 210—230 $\mu$ lang, 1—13 $\mu$ breit; die Paraphysen sind unten gabelig geteilt, septiert, oben ca. 3 $\mu$ dick, die 8 Sporen liegen einreihig, dieselben sind lang ellipsoid, beiderseits abgeflacht, farblos, glatt, 24—30 × 10—13 $\mu$. Da der Pilz außen nicht angedrückt filzig ist, scheint derselbe von S. coccinea etwas verschieden, obwohl er in anderen Merkmalen gut mit dieser Art übereinstimmt.

Lachnea scutellata (Lin.) Gill. Disc. franc. p. 75.

Michailowskoje, auf abgefallenen Ästen. August 1902. Mossolow. No. 155.

L. hemisphaerica (Wigg.) Gill. Disc. franc. p. 73.

Michailowskoje, auf Erdboden. Juni, August. Gräfin Scheremetjeff. No. 139, 148.

L. Scheremetjeffii P. Henn. n. sp.; ascomatibus subcaespitosis, sessilibus, cupulatis, ca. 1—$1^1/_2$ cm diam., extus ferrugineis, squamoso-setosis granulosisque, setulis brunneolis, septatis, interdum ramosis, 3—7 $\mu$ crassis, margine setulis pallide fuscis, usque ad 300 $\mu$ longis, 10 $\mu$ crassis, septatis, basi usque ad 15 $\mu$ incrassatis; disco pallido, undulato; ascis, cylindraceo-clavatis, apice rotundato-obtusis, ca. 250—300 $\mu$ longis, p. sporif. 140 × 18 $\mu$; paraphysibus filiformibus, septatis, apice 5—10 $\mu$ clavato-incrassatis; sporis oblique monostichis, ellipsoideis, utrinque rotundatis, 2-guttulatis, hyalinis, primo laevibus, dein verrucosis, 18—22 × 10—12 $\mu$.

Michailowskoje, auf abgefallenen berindeten Zweigen. 16. Juli 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 143.

Die Art steht L. livida Schum. sehr nahe, ist aber durch die viel größeren, außen schuppig-körnigen, mitunter mit verzweigten Haaren besetzten Apothezien verschieden. Die Schüppchen sind meist eiförmig, braun, 40—60 $\mu$. Von L. olivascens (Cooke) ist die Art ebenfalls durch die Größenverhältnisse abweichend, ebenso durch die Färbung der Scheibe u. s. w.

## Sphaeropsidaceae.

Phoma complanata (Tode) Desm. Exs. Mich. II. p. 337.

Michailowskoje, auf trockenen Stengeln von Angelica silvestris. Mai 1896. Buchholtz. No. 45.

Ph. leguminum West. Exs. No. 1135.

Michailowskoje, auf Hülsen von Vicia silvatica. August 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 67.

Perithezien 100—150 $\mu$ im Durchmesser, Konidien ellipsoid oder länglich-eiförmig, $4^1/_2$—$5^1/_2$ × 2—$2^1/_2$ $\mu$.

Ph. herbarum West. Exs. No. 965.

Michailowskoje, auf Centaurea Scabiosa an Stengeln 1898. Buchholtz. No. 24.

Cytospora intermedia Sacc. Syll. III. p. 264.

Michailowskoje, auf dünnen Zweigen von Quercus pedunculata. April 1902. Mossolow. No. 78.

Konidien zylindrisch gekrümmt, 6—7 × 1 $\mu$.

## Leptostromataceae.

Leptothyrium Mossolowii P. Henn. n. sp.; peritheciis gregariis, dimidiato-scutellatis, explanatis, irregularibus, saepe confluentibus, atris, ca. 0,2—0,3 mm diam., contextu membranaceis, radiato-cellulosis; conidiis oblonge cylindraceis, botuliformibus, curvulis, hyalino-cyanescentibus, 4—6 × 0,8 $\mu$.

Michailowskoje, auf trockenen Stengeln von Galium spec. Mossolow. No. 49.

L. Urticae Preuß Fung. Hoyersw. No. 143.?

Michailowskoje, an trockenen Stengeln von Urtica dioica. Mai 1902. Mossolow. No. 48.

Die Perithezien sind länglich-polsterförmig, oft zusammenfließend, schwarz, ca. $2 \times 1$ $\mu$; mit zylindrisch-wurstförmig gebogenen farblosen, ca. $10—14 \times 0{,}5$ $\mu$ großen Konidien. Von Placosphaera Urticae (Lib.), Pyrenochaeta rhenana Sacc. ist der Pilz völlig verschieden und zweifelhaft, ob er zu Leptothyrium gehört.

**Melanconiaceae.**

Libertella betulina Desm. Ann. Sc. u. 1830. XIX. p. 276. t. VI. f. 4.
Michailowskoje, auf Betula alba. 1896. Buchholtz. No. 13.
Die Konidien sind lang-fadenförmig, sichelförmig gekrümmt, hyalin, $12—15 \times 1—1^1/_2$ $\mu$.

**Mucedinaceae.**

Monilia fructigena Pers. Syn. p. 693.
Michailowskoje, in Früchten von Pirus Malus. Juli 1903. Gräfin Scheremetjeff. No. 110.
Konidienform zu Sclerotinia fructigena Schröt.
M. cinerea Bon. Handb. p. 76. f. 78.
Michailowskoje, in Früchten von Prunus Cerasus. Juli 1902. Gräfin Scheremetjeff. No. 111.
Botrytis cinereo-virens Kunze et Schm. Myk. Hefte I. p. 82.??
Michailowskoje, auf faulendem Holze. 1899. Buchholtz. No. 18.
In der Beschreibung ist die Konidiengröße nicht angegeben, dieselben sind bei vorliegendem Material kugelig, 10—20 $\mu$ groß.
Sepedonium Cordae Sacc. Syll. Fung. IV. p. 146.
Michailowskoje, auf Fruchtkörpern von Acetabula vulgaris Fuck. Juni 1899. Buchholtz. No. 31.
Die Konidien sind kugelig, stachelig, braun, 13—16 $\mu$.
Trichoderma lignorum (Tode) Harz. Hyph. p. 29. t. IV. f. 6.
Michailowskoje, auf berindeten Stämmen von Alnus incana. August 1902. Mossolow. No. 50.
Konidienform von Hypocrea.

**Tuberculariaceae.**

Tubercularia vulgaris Tode Makt. I. p. 18.
Michailowskoje, auf Zweigen von Acer platanoides. August 1902. Mossolow. No. 55.
Sphaerocolla aurantiaca Karst. Hedw. 1892. p. 294.
Michailowskoje, auf Rinde von Betula alba. 19. Mai 1896. Buchholtz. No. 8.
Ausgebreitete orangerote gallertig-knorpelige Überzüge bildend, mit kugeligen, glatten, farblosen, 6—8 $\mu$ großen Konidien.

---

# Catharinea longemitrata Krieger nov. spec. und andere Catharinea-Formen.

Von stud. math. et rer. nat. Krieger, Leipzig.

(Mit Tafel IV.)

Schon im Jahre 1900 fiel mir eine durch ihren Habitus eigentümlich charakterisierte Catharinea auf, die ich seitdem jedes Jahr wieder an derselben Stelle beobachten konnte, ohne jemals einen Übergang in eine der bekannten Catharinea-Arten wahrzunehmen. Sie fällt besonders durch die Kleinheit der Seta und Kapsel und die Größe

der Haube auf, die die Kapsel an Länge weit überragt. Durch die Haube ist sie von allen bekannten Catharinea-Arten wesentlich verschieden; denn diese ist außerdem röhrenförmig, am Grunde nicht erweitert, sondern verengt und umhüllt nur den Schnabel des Deckels. Von C. undulata ist die neue Art außerdem durch die Lamellenanzahl, die sehr kurze Seta, die Kapselform und dadurch verschieden, daß der Blattrand meist nur mit einfachen Zähnchen besetzt ist, von C. angustata und tenella schon durch den Blütenstand und die kurze Seta, von C. angustata außerdem durch die Kapselform, von C. Haussknechtii durch die kurze Seta, die Kapselform und die Anzahl der einem Pflänzchen entspringenden Sporogone.

**Catharinea longemitrata Krieger n. sp.**

Parözisch; ♂ Blüte am Ende eines Jahrestriebes, knospenförmig. Hüllblätter verkehrt herzförmig mit kurzer Spitze, ganzrandig und ohne Saum, die äußeren größer. Paraphysen fadenförmig und bei der ♀ Blüte sehr kurz.

Rasen sehr locker, dunkelgrün. Stengel einfach (oder selten zwei- bis dreifach geteilt), 25—40 mm hoch. Untere Blätter sehr klein, entfernt stehend, erst kurz vor der Spitze des Stämmchens rasch größer und genähert, abstehend oder verbogen, trocken etwas kraus. Alle Blätter zungenförmig, doch die oberen mehr lineal-zungenförmig, hohl, etwas querwellig; äußere Schopfblätter aufrecht abstehend, innere aufrecht, lanzettlich, zugespitzt. Lamina unterseits spärlich mit Zähnchen besetzt. Blattrand ein- oder zweizellreihig, gelblich gesäumt und mit einfachen selten gepaarten Zähnen bis oder nicht ganz bis zur Mitte besetzt. Alle Blattzellen reichlich mit Chlorophyll versehen, rundlich sechsseitig, nur an der Basis rectangulär: hier ungefähr $1^1/_2$—2 mal so lang als breit. Rippe schmal und am Rücken gegen die Spitze zu gezähnt. Rippe mit der Spitze verschwindend, oberseits mit 3—4 Lamellen, im Querschnitt wie undulata. Sporogone meist einzeln, selten mehrere. Seta $^1/_2$—2 cm lang, aufrecht oder oben hakenförmig gekrümmt, rotbraun oder rötlichgelb, nicht oder kaum gedreht. Kapsel schwach geneigt, verkehrt-eiförmig oder kreiselförmig, $^1/_2$—1 mm breit, 1—2 mm lang, bräunlich. Haube an der Spitze durch Zähnchen fast stachelig rauh, nur den Schnabel des Deckels umhüllend, doch 3—4mal so lang als die Kapsel, schmutziggelb, röhrenförmig, am Grunde etwas verengt und da bisweilen mit kurzen Rissen. Deckel schief geschnäbelt, aus halbkugeliger Basis pfriemenförmig, rötlichbraun, Schnabel von Kapsellänge. Sporen gelbgrün, ziemlich glatt. Reife im Spätsommer.

In Mauerritzen bei Prossen unweit Königstein (Königreich Sachsen). Auch bei Königstein (März 1903).

Im Anschluß an diese Art möchte ich noch folgende interessante Catharinea-Formen erwähnen:

Catharinea angustata Brid. Bei Prossen unweit Königstein in Mauerritzen. (Neu für Sachsen).

Catharinea angustata Brid. var. polyseta Krieg. n. v. Sporogone mehrfach. Kapsel aufrecht bis übergebogen. In Mauerritzen bei Prossen.

Catharinea angustata Brid. var. minor Krieg. n. v. Eine zu Catharinea undulata var. minor analoge Form, die sich von der Stammform durch kürzere Stämmchen, kürzere Seta und kleinere Kapsel unterscheidet. Bei Prossen.

Catharinea undulata var. rivularis Bryhn (= C. rivularis Krieg. in sched. olim) Stämmchen erst niederliegend oder im Wasser flutend, innovierend, größer als die Stammform. An sehr feuchten Orten. Diese interessante Form, die bisher nur einmal in Norwegen (lg. Bryhn) gefunden worden ist, fand ich im Amselgrunde in der Sächs. Schweiz (Königreich Sachsen).

## Erklärung der Figuren auf der beigegebenen Tafel.

*a* und *b*. Pflänzchen in natürlicher Größe.
*c*. Pflänzchen, vergrößert. ca. $^{10}/_{1}$.
*d*, *e*, *f*. 3 Kapseln mit Deckel und Haube. ca. $^{12}/_{1}$.
*g*. Kapsel, entdeckelt. ca. $^{12}/_{1}$.
*h*. Kapsel mit Deckel, aber ohne Haube. ca. $^{12}/_{1}$.
*i*. Deckel. ca. $^{15}/_{1}$.
*k*. 2 Hauben. ca. $^{10}/_{1}$.
*l*, *m*. 2 Laubblätter. ca. $^{80}/_{1}$.
*n*. Oberer Teil eines Laubblattes. ca. $^{80}/_{1}$.
*o*. Blattspitze: Zellnetz. ca. $^{100}/_{1}$.
*p*. Zellnetz aus dem mittleren Teile des Blattes. ca. $^{100}/_{1}$.
*q*, *r*. 2 Blattquerschnitte. ca. $^{80}/_{1}$.
*s*, *t*. „ ca. $^{110}/_{1}$.
*u*. 2 Antheridien mit Paraphysen. ca. $^{60}/_{1}$.
*v*. 2 Hüllblätter. ca. $^{60}/_{1}$.
*w*. 2 Archegonien mit Paraphysen. ca. $^{60}/_{1}$.

# B. Referate und kritische Besprechungen.

**Engler, A.** Syllabus der Pflanzenfamilien Eine Übersicht über das gesamte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medizinal- und Nutzpflanzen nebst einer Übersicht über die Florenreiche der Erde zum Gebrauch bei Vorlesungen und Studien über spezielle und medizinisch-pharmazeutische Botanik. 3. umgearbeitete Auflage. Berlin (Gebrüder Borntraeger) 1903. 8°. XXVII und 233 Seiten.

Das nicht nur für den Lernenden, sondern auch für den Lehrenden sehr nützliche Buch, dessen neue Auflage uns vorliegt, wird auch in der abgeänderten Form sich weitere Freunde erwerben. Die Vermehrung der Seitenzahl ist begründet dadurch, daß ein in der ersten Auflage bereits gegebener, in der zweiten aber ausgelassener Abschnitt: „Prinzipien der systematischen Anordnung", gewissermaßen als Einleitung nun wieder dem Buche einverleibt worden ist und, daß am Schluß als Anhang die auch in desselben Verfassers Werk: „Versuch einer Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt" gegebene Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde beigefügt ist. An dem eigentlichen Syllabus ist auch einiges geändert worden. Die nach biologischen Prinzipien aufgestellten Klassen der Abteilung der Flagellaten haben den von den Zoologen aufgestellten mehr auf morphologischen Kennzeichen begründeten Reihen Platz gemacht; Schizophyten, Flagellaten, Dinoflagellaten, Silicoflagellaten, Chlorophyceen, Charales, Phaeophyceen, Dictyotales, Rhodophyceen und Eumyceten

(Fung.) figurieren als besondere Abteilungen, denen die Embryophyta asiphonogama (Archegoniaten) und Embryophyta siphonogama (Phanerogamen) gleichwertig gegenüberstehen. Auf Einzelheiten, welche in der Charakterisierung der Abteilungen, Klassen u. s. w. in der neuen Auflage zugesetzt worden sind, wollten wir hier nicht eingehen und nur hinzufügen, daß auch diese dem Buche zum Vorteil gereichen.

**Jaap, O.** Zur Kryptogamenflora der nordfriesischen Insel Röm. (Schrift. Naturwissenschaftl. Vereins f. Schleswig-Holstein XII. p. 1—32.)

Die nördlichste der nordfriesischen deutschen Inseln Röm hat eine Länge von fast 2 Meilen bei einer Breite von etwa einer halben Meile. Verfasser unterscheidet auf derselben 3 Zonen: die Kulturzone, die Heidezone und Weidezone. Es wurden von demselben insgesamt 350 Arten Zellkryptogamen gesammelt, darunter 148 Moose, wovon 35 Hepaticae, 14 Spahgna und 99 Laubmoose; 16 Algenarten, 78 Flechten (nach Sandstede 101 Flechten) und 108 Pilze.

Von Sphagna sind zu erwähnen: Sph. molluscum Bruch, Sph. platyphyllum (Sull.), Sph. inundatum Warnst., Sph. Gravetii (Russ.) Warnst.; von Laubmoosen: Archidium phascoides Brid., Didymodon luridus Hornsch., Webera erecta (Roth) Corr., W. bulbifera Warnst., Bryum Warneum Bland., Br. romöense Jaap n. sp., Br. lacustre Bland., Br. cirrhatum Hop. et Hornsch., Br. rubens Mitt., Amblyodon dealbatus (Dicks.) P. B., Hypnum pseudofluitans (San.) var. brachycladum Warnst. Die meisten Arten sind für die Provinz neu. Von Flechten führen wir folgende Arten auf: Biatorina diluta (Pers.), Bacidia muscorum (Sw.) Arn.; von Pilzen: Physoderma maculare Wallr. auf Echinodorus ranunculoides, Albugo Lepigoni (De Bar.), Peronospora Chlorae De Bary, Nesolechia punctum Mass., Scleroderris aggregata (Lasch) Rehm, Onygena corvina Alb. et Schw., Nectria lichenicola (Ces.) Sacc., Schizonella melanogramma (DC.) Schröt., Uromyces Chenopodii (Dub.) Schröt., Phyllosticta uncialicola Zopf, Ascochyta Salicorniae Magn. n. sp. auf Salicornia herbacea, Heterosporium Magnusianum Jaap n. sp. auf **Narthecium ossifragum.**

**Wille, N.** Mitteilungen über einige von C. E. Borchgrevink auf dem antarktischen Festlande gesammelte Pflanzen. (Nyt. Mag. f. Naturvidenskab. B. XL. H. III. p. 203—222. Mit 4 Taf.)

In der kleinen Mitteilung berichtet der Verfasser über von dem genannten Leiter einer Expedition nach dem antarktischen Kontinent gesammelte Pflanzen. Außer einer andern gleichzeitig erschienenen Abhandlung, auf welche der Verfasser noch im Schlußwort aufmerksam macht (Report of the Collection of Natural History made in the antarctic Regions during the Voyage of the »Southern Cross« London 1902), ist die vorstehende die erste über dieses Thema. Wenn wir hier besonders auf dieselbe anfmerksam machen, so hat dies darin seinen Grund, weil man bisher annahm, daß das antarktische Festland völlig der Vegetation entbehre und in der Tat hat dadurch die Aufzählung ein gewisses Interesse, wenn auch die Anzahl der genannten Arten nur gering ist. Unter diesen ist besonders hervorzuheben der Vertreter einer neuen Laubmoosgattung Sarconeuron antarcticum N. Bryhn. Von Flechten werden genannt: Usnea sulphurea (Koen.) Th. Fr. forma sphacelata (R. Br.), Physcia stellaris (L.) Nyl. c. adpressa Th. Fr., Caloplaca elegans (Link.) Th. Fr. forma farcta (Bab.), Lecanora (Placodium) chrysoleuca (Sm.) Ach. β. melanophthalma (DC.) Th. Fr. forma exsudans Th. Fr. Eine zweite Art der Gattung Usnea, die nur nach einer Photographie in Borchgrevinks Werk (First on the Antarctic Continent p. 249) gedeutet wurde, dürfte die auch auf den Kerguelen vorkommende U. Taylori

Hook. fil. sein. Von Algen nennt der Verfasser: Prasiola crispa (Lightf.) Menegh., in welcher ein Parasit, vermutlich Olpidium sp., beobachtet wurde, Merismopoedium glaucum (Ehrb.) Naeg. var. punctatum (Meyen) Hansg., Navicula mutica Kütz. Das Laubmoos wurde von N. Bryhn beschrieben, die Flechten von Th. Fries, und die Navicula von J. Holmboe, die übrigen Algen vom Verfasser der Mitteilung bestimmt.

**Thomé.** Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz in Wort und Bild. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage gänzlich neu bearbeitet. Vollständig. in 56 Lieferungen á 2 Bogen Text und 11 Tafeln, á 1.25 M. oder nach dem Erscheinen in 4 Bänden Lief. III bis VIII. Gera, Reuß j. L. (Friedrich von Zezschwitz) 1903.

Wir haben bereits wiederholt auf dieses Unternehmen, das sich ganz außerordentlich schon bei dem Erscheinen der ersten Auflage bewährt hat, hingewiesen und die ersten Lieferungen der zweiten Auflage, in welchen die Gefäßkryptogamen abgehandelt werden, eingehend besprochen. Die Fortsetzung des Werkes fällt nun zwar insofern außerhalb des Rahmens der Hedwigia als darin nur Phanerogamen abgehandelt werden. Wenn nun aber doch auch hier nochmals auf das rüstige Forterscheinen dieser „Flora in Wort und Bild" aufmerksam gemacht wird, so ist der Grund darin zu suchen, daß dieses Buch durch seinen des unnützen übermäßigen wissenschaftlichen Beiwerks entbehrenden, auch für den nicht völlig geschulten Floristen leicht verständlichen Text, wie besonders durch die ganz vorzüglichen Abbildungen sich vorzüglich dazu eignet dem Mykologen als Führer beim Bestimmen der Wirtspflanzen der parasitischen und epiphytischen Pilze zu dienen. Auch der Bryologe und Phykologe wird oft in die Lage kommen die mit den Kindern der Moos- oder Algenflora zusammenlebenden Phanerogamen bestimmen zu müssen, besonders wenn er nicht mehr bloßer Sammler ist, sondern sich zum Beobachter der pflanzengeographischen Genossenschaften herausbildet, auf einem Gebiete, auf dem immer noch auch in verhältnismäßig so gut durchforschten Ländern wie Deutschland eines ist, viel zu leisten übrig bleibt. Wir können daher auch allen denen, die sich nicht speziell mit Phanerogamenkunde befassen, die Anschaffung des Werkes auf das angelegentlichste empfehlen, ebenso wie auch allen Laien, die ein lebhaftes Interesse für die Kinder der Flora haben. Die uns vorliegenden Lieferungen bringen die Bearbeitung der folgenden Pflanzenfamilien: Typhaceen, Sparganiaceen, Potomogetonaceen, Najadaceen, Juncaginaceen, Alismaceen, Butomaceen, Hydrocharitaceen, Gramineen und den größten Teil der Cyperaceen. Auf den Tafeln sind Repräsentanten dieser Pflanzenfamilien, sowie die einer Gefäßkryptogamengattung (Equisetum) und der Koniferen und Gnetaceen abgebildet.

**Schaudinn, F.** Beiträge zur Kenntnis der Bakterien und verwandter Organismen I. Bacillus Bütschlii n. sp. (Arch. f. Protistenkunde I. 1902. p. 306.) Mit 2 Taf.

Bacillus Bütschlii findet sich nicht gerade häufig im Darm der Küchenschabe (Periplaneta orientalis). Die Zellen sind stäbchenförmig mit abgerundeten Polen, sie werden bis 0,08 mm lang, messen aber gewöhnlich 0,05—0,06 mm in der Länge und 0,004—0,005 mm in der Breite. Die Stäbchen bewegen sich sehr langsam mittels Geißeln, die über die ganze Oberfläche der Zelle verteilt sind. Der Zellinhalt zeigt deutlich eine alveoläre Struktur, wie sie Bütschli für das Plasma allgemein fordert; in den Wabenecken finden sich gröbere Granulationen. Wenn eine Zelle zur Teilung schreitet, so tritt zuerst in ihrer Längsachse an der Stelle, wo später die Scheidewand sich bildet, ein glänzendes Körnchen auf,

das sich nach den Seiten zu so lange vergrößert, bis es die Wandung der Mutterzelle erreicht. Diese glänzende Platte wird zur Scheidewand. Dadurch daß diese Wand in der Mitte einen Hohlraum bekommt, der sich nach außen hin vergrößert, findet die schließliche Spaltung der Teilungswand und die Trennung der beiden Tochterzellen statt.

Wenn nun die Sporenbildung vor sich gehen soll, so tritt zuerst eine Teilungswand in der Mitte der Zelle auf. Sobald aber die Wand fertig gebildet ist, beginnt sie sich wieder aufzulösen, bis zuletzt nur noch eine Reihe glänzender Körnchen ihre Lage ankündigt. Endlich verschwinden auch diese spurlos. Von diesem Zeitpunkt an findet in der Zelle eine Verschiebung des Inhaltes statt. Die Alveolen werden etwas in die Länge gezogen und das Plasma strömt in der Längsrichtung der Zelle. Diese Strömung kann so lebhaft werden, daß die Körnchen sich mit der Geschwindigkeit von 0,02 mm in der Minute bewegen. Allmählich ordnen sich die Granula zu einem in der Längsachse der Zelle liegenden gewundenen Faden an, von dem nun nach den Polen zu immerfort Körnchen abströmen. An beiden Polen findet auf diese Weise eine Körnchenansammlung statt, die immer dichter wird und den Faden schließlich bis auf geringe Reste verbraucht. Diese Körnchenkonkretionen in den beiden Polen werden zu den zwei Sporen, die sich hier abweichend vom gewöhnlichen Modus in jeder Zelle vorfinden. Die Körnchen ziehen sich immer mehr zusammen und zerfließen zu dem vollständig gleichmäßigen Körper der Sporen. Die alveoläre Struktur des noch in der Zelle befindlichen Plasmas wird jetzt auch undeutlich. Im reifen Zustand zeigt die Spore zwei Membranhüllen, von denen die äußere an einem Pol eine Öffnung besitzt, durch die der Keimschlauch austritt. Bei der Keimung wächst die innere Membran zu dem Keimfleck heraus, während die äußere Membran zuletzt schrumpft und abgeworfen wird.

Alle diese Vorgänge lassen sich zum Teil ohne Färbung verfolgen, was bei der enormen Größe des Organismus erklärlich erscheint.

Was nun die Deutung der geschilderten Vorgänge betrifft, so meint Schaudinn, daß während der vegetativen Periode die Kornsubstanz sich durch die gesamte Plasma verteilt, während zum Beginn der Sporenbildung für ganz kurze Zeit die Bildung einer Art von Kern stattfindet. Für diese bald wieder verschwindenden Kerne sieht er die ersten Granulationsansammlungen an den Zellpolen an, die später sich durch Anziehung weiterer Körner vergrößern. Er glaubt, daß die Spore eine Differenzierung in Kern, Plasma und Hülle erkennen laßt, die freilich bei der Auskeimung wieder verloren geht. Ihr Analogon würde diese Zerteilung der Kernsubstanz in sehr viele Körnchen bei den Protozoen finden, wo z. B. bei Polystomella ähnliche Verhältnisse herrschen.

Wenn diese Deutung richtig ist und entsprechende Vorgänge auch bei anderen Bakterien sich nachweisen ließen, so würde damit ein außerordentlich wichtiger Fingerzeig für die Verwandtschaftsverhältnisse der Bakterien, die bis jetzt völlig dunkel sind, gegeben sein. **G. Lindau.**

**Comère, J.** De l'action des eaux salées sur la végétation de quelques Algues d'eau douce. (La Nuova Notarisia 1903. p. 18.)

Verfasser zeigt in dieser Arbeit, daß sich gewisse Süßwasseralgen unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln an das Salzwasser gewöhnen lassen. Er ging von Algenkulturen aus, die in Nährlösungen gezogen waren. Von einer bestimmten Salzlösung gab er deren täglich einige Tropfen zur Kulturflüssigkeit und beobachtete den Einfluß der Konzentration. Gewisse Arten konnte er noch züchten, wenn auf das Liter Wasser 25—35 g Meeressalz kommen. Am leichtesten ließen sich die Cladophoraarten an Salzwasser gewöhnen, fast ebenso auch Oedogonium. Dann folgten Vaucheria und Spirogyra; bei letzterer Gattung

verhalten sich nicht alle Arten gleich. In ganz ähnlicher Weise läßt sich die Zurückgewöhnung an das Süßwasser vornehmen. Eine Veränderung in der äußeren Morphologie der Algen ist nicht wahrnehmbar. G. Lindau.

**Grintzesco, J.** Recherches expérimentales sur la morphologie et la physiologie de Scenedesmus acutus Meyen. (Bull de l'Herb. Boissier. 2. sér. 1902. No. 3. p. 217—288. 5 planches. et 6 fig.)

Der Verfasser kommt zu folgenden Schlußfolgerungen. Die betreffende Alge hat zwei Hauptzustände: den Coenobium- und den Dactylococcuszustand, bei welchem letzteren die Zellen frei oder in Ketten aneinander gereiht sind. Durch die Kultur bestimmte der Verfasser unter welchen Bedingungen sich diese beiden Formen bildeten. Die Alge entwickelte sich sehr gut sowohl auf Agar-agar wie auf Nährgelatine, welche letztere durch die Alge verflüssigt wird. Glukose befördert anfangs die Entwicklung, die jedoch schließlich aufhört. Die Alge zeigt starken Polymorphismus, besonders bei der Anwendung von Agar-agar mit etwas Glukose als Nährboden. Protococcoïde Formen bilden sich oft in den Kulturen auf Platten von porösem Porzellan. Pepton ist gegen Beyerincks Ansicht keine bessere Stickstoffquelle als die Nitrate. Die Alge kann sich auch im Dunkeln entwickeln, aber ihre Entwicklung zeigt gegenüber den im Lichte gewachsenen gewisse Verzögerung. Im luftleeren Raum entwickelt sich Scenedesmus acutus ebenfalls. Das Temperaturminimum für die Entwicklung liegt bei 2°, das Maximum bei 30°. Über diese Grade hinaus befindet sich die Alge unter schlechten Wachstumsbedingungen. Das Temperaturoptimum liegt zwischen 18° und 20°. Die große Anpassungsfähigkeit von Scenedesmus an die Temperaturen und andere Existenzbedingungen erklärt die weite Verbreitung der Gattung.

**Henckel, A.** Sur l'anatomie et la biologie des algues marines Cystoclonium purpurascens (Huds.) Kütz. et Chordaria flagelliformis (Müll.) Ag. (Extrait des Scripta Botanica Horti Universitatis Petropolitanae. Fasc. XIX. St. Petersburg 1902. 8°. 38 p. 6 pl.)

Den Inhalt des ersten Teils dieser Abhandlung hat der Verfasser bereits in einer vorläufigen Mitteilung (in Nyt. Magazin f. Naturvidenskabere 1901) veröffentlicht. Da auf diesen Vorbericht bereits in der Hedwigia (1902. Beibl. No. 3. p. 115) aufmerksam gemacht worden ist, so brauchen wir hier auf den ersten Teil der vorliegenden Abhandlung nicht besonders einzugehen. Im zweiten Teil behandelt der Verfasser die Morphologie und Anatomie von Chordaria flagelliformis (Müll.) Ag., schildert den Habitus und gibt eine allgemeine Charakteristik, erläutert die Art des Wachstums, beschreibt das Assimilations-, das Übergangs- und Elastizitäts-, und das Leitungs- und das mechanische Gewebe, vergleicht dann den Aufbau der genannten Alge mit dem von Cystoclonium purpurascens (Huds.) Kütz. und zieht aus seinen Untersuchungen einige allgemeine Schlußfolgerungen. Drei schöne Doppeltafeln erläutern die vom Verfasser über die beiden genannten Algen gemachten Angaben.

**Reinke, J.** Studien zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Laminariaceen. Kiel (Druck von Schmidt & Klaunig) 1903. 8°. 67 p. Mit 15 Textfiguren.

Die Laminariaceen, welche in der Ordnung der Phaeosporeen einen geschlossenen Typus bilden, haben schon immer die besondere Aufmerksamkeit der Phykologen auf sich gezogen, weil sie einerseits als die Riesen unter den Algen zu bezeichnen sind, andererseits trotzdem nur eine ungeschlechtliche

Fortpflanzung bei denselben bekannt ist, doch hinsichtlich der anatomischen Struktur und der äußeren Gliederung eine sehr hohe, vielleicht die höchste Gliederung unter den Algen erreichen. In neuerer Zeit sind nun auf der Basis der Resultate der früheren vergleichend morphologischen Untersuchungen zwei Versuche gemacht worden, diese interessante Algenfamilie in systematischen Übersichten zu behandeln und zwar von Kjellmann (in Engler und Prantls Pflanzenfamilien) und Setchell (Transact. of the Connecticut Academy 1893. Der Verfasser schließt sich in der Reihenfolge der Schilderungen der einzelnen Gattungen an den letztgenannten Autor an und betrachtet nacheinander die Gattungen: Laminaria, Saccorhiza, Agarum, Lessonia, Lessoniopsis, Nereocystis, Macrocystis, Alaria und Egregia, die Ergebnisse früherer Untersuchungen über den sehr verschiedenartigen Aufbau derselben mit den Resultaten eigener Forschungen vergleichend und dieselben zu einem Gesamtbilde jeder einzelnen Gattung vereinigend. Es ist hier nicht möglich, auf die Einzelheiten einzugehen und zu erörtern, inwieweit der Verfasser mit den Resultaten seiner Vorgänger übereinstimmt, dieselben berichtigt und ergänzt, nur soviel möge gesagt sein, daß es ihm gelungen ist, die Erforschung des morphologischen Aufbaues der Laminariaceen bedeutend zu fördern. Da es nur wenige Pflanzenfamilien gibt, die für die allgemeine Morphologie der Gewächse ein größeres Interesse besitzen, so dürfte die Abhandlung auch über den Kreis der Phykologen hinaus verbreitet und gelesen werden. Umsomehr können wir hier auf die Abhandlung selbst verweisen. Selbstverständlich ergeben sich aus einer solchen Zusammenfassung der Kenntnisse über Entwickelung und Aufbau der genannten Pflanzenfamilie noch immer Lücken, welche auszufüllen der Zukunft vorbehalten ist. Der Verfasser macht auf diese in einer Schlußbetrachtung des ersten beschreibenden Teiles der Abhandlung aufmerksam und bemerkt, daß es einerseits noch allzusehr an genauen Untersuchungen über den Aufbau der Keimpflanzen fehle und daß andererseits die Frage, ob die Spaltung des Laubes bei sämtlichen Laminariaceen auf die gleiche Weise erfolge oder ob verschiedene Modi hierbei vorkommen, noch eine offene sei.

Im zweiten theoretischen Teil bringt der Verfasser noch zwei Kapitel, in welchen er 1. das phylogenetische Problem und 2. Haeckels biogenetisches Grundgesetz an den Laminariaceen prüft. Auch in Bezug auf diese für jeden Naturforscher interessanten Erörterungen müssen wir auf die wichtige Abhandlung verweisen, da einen kurzen Auszug aus derselben zu geben nicht möglich ist.

**Schmidle, W.** Das Chloro- und Cyanophyceenplankton des Nyassa- und einiger anderer innerafrikanischer Seen. (Berichte über die Ergebnisse der Nyassa-See- und Kinga-Gebirgs-Expedition der Hermann- und Elise-geb. Heckmann-Wenzel-Stiftung VI. in Englers Botan. Jahrb. XXXIII. 1902. p. 1—33.)

Nachdem der Verfasser bereits früher das meist von Dr. Fülleborn gesammelte Material systematisch bearbeitet hat (vergl. Hedwigia 1902, Beibl. No. 5. p. 185), gibt er nun in der vorliegenden Abhandlung eine nach biologischen Gesichtspunkten geordnete Zusammenstellung desselben. Im ersten Teil derselben behandelt er das Plankton des Nyassa-Sees, im zweiten, daran anschließend, das Plankton einiger anderer innerafrikanischer Seen. Im ersten Teil berichtet er einleitend über die topographische Beschaffenheit des Nyassa-Sees und über die Fangmethoden nach Dr. Fülleborns Angaben, zählt dann, nach Fundorten geordnet, die Chlorophyceen- und Cyanophyceenflora der Umgebung auf, bespricht die Zusammensetzung des Limnoplanktons, den Einfluß der Uferflora auf das Plankton, den des Nyassa auf das Potamoplankton des Shire, die Flora des

Seegrundes, die vertikale und horizontale Verteilung des Planktons, den Einfluß der Witterung und der Tageszeit auf das Plankton, die Quantität der Fänge und die zeitliche Verteilung des Plankton. Die vom Verfasser vergleichsweise in Betracht gezogenen Seen sind: der Victoria-Nyansa, der Rukuga (Rukwa- oder Rikwasee), der Malombasee, der Ikaposee, der Chungrurusee und die Kraterseen, der Wentzel (Nyozi-) See und der Itendesee. Wir müssen uns hier auf diese kurzen Inhaltsangaben beschränken, und verweisen die sich für Planktonalgen interessierenden Phykologen auf die Abhandlung selbst.

**Buchholtz, Fedor.** Beiträge zur Morphologie und Systematik der Hypogaeen (Tuberaceen und Gastromyceten pr. p.) nebst Beschreibung aller bis jetzt in Rußland angetroffenen Arten. Mit 5 zum Teil colorierten Tafeln und Zeichnungen im Text. (Aus dem Naturhistorischen Museum der Gräfin K. P. Scheremetjeff in Michailowskoje, Gouvern. Moskau. I. gr. 8°. 196 pp.)

Diese umfangreiche Arbeit gliedert sich in 2 Hauptteile. Der erste, p. 1—176, ist in russischer Sprache verfaßt. Hieran schließt sich die in deutscher Sprache gegebene Inhaltsübersicht. Aus derselben entnehmen wir folgendes:

Verfasser berichtet zunächst in historischer Reihenfolge, beginnend mit Tournefort 1700) und fortführend bis zur Gegenwart, über die Hauptwerke der Hypogaeen-Literatur. Hieran schließt sich der experimentelle Teil, in welchem ausführlich die Entwickelungsgeschichte der Fruchtkörper und die Verwandtschaftsverhältnisse der Hypogaeen geschildert werden. Die Untersuchungen wurden an jungen Fruchtkörpern von Tuber excavatum Vitt. und T. puberulum var. albidum Buchholtz angestellt. Es kam Verfasser hauptsächlich darauf an, folgende Fragen zu beantworten: 1. Wie geht die allmähliche Ausgestaltung des Fruchtkörpers vor sich? 2. Stehen alle Höhlungen oder Gänge im jungen Fruchtkörper mit einander und mit außen in Verbindung? 3. Wird das Hymenium auf einer Stelle oder auf mehreren gleichzeitig angelegt?

Verfasser zeigt nun, daß bei beiden untersuchten Arten und somit wahrscheinlich auch bei allen Vertretern der Untergattung Eutuber der Fruchtkörper anfangs offen (gymnocarp) ist und daß erst späterhin das Hymenium, welches die Hohlgänge auskleidet, ins Innere des Fruchtkörpers eingeschlossen wird. Der Pilz wird also hemiangiocarp. Das Hymenium bildet keine ununterbrochene Schicht, sondern entsteht isoliert an einigen Stellen der Oberfläche. Die Aski liegen im reifen Fruchtkörper ganz regellos zwischen der Venae externae.

Ein weiteres Untersuchungsobjekt bildete Secotium (Elasmomyces) krjukowense Buchholtz. Auch dieser Pilz ist anfangs gymnocarp und erst später wird infolge starker Peridienentwickelung die Gleba eingeschlossen. Das Gewebe der Columella dieses Pilzes zeigt eine ganz eigenartige Struktur, welche sehr an die von Russula- und Lactarius-Arten erinnert.

Was die Verwandtschaftsverhältnisse anbetrifft, so zeigt Verfasser, daß die Eutuberaceen gewiß am nächsten den Helvellineen stehen, da der Fruchtkörper auch in seinen kompliziertesten Formen anfänglich gymnocarp ist. Aschion und Eutuber sind sehr nahe verwandt und gehören zweifellos in eine Gattung. Ob Genea und Pseudogenea wirklich an den Anfang der Eutuberineen-Reihe zu stellen sind, ist noch etwas unsicher. Vielleicht haben sie ihre nächsten Verwandten bei Genabea und Choiromyces. Secotium kann nicht ohne weiteres an den Anfang der Phallaceen-Reihe gestellt werden, wie dies Ed. Fischer mit Elasmomyces Mattirolianus zu

tun geneigt ist. Zwischen den Secotiaceen und gewissen Hymenomyceten z. B. Russula, Lactarius) bestehen sicher verwandtschaftliche Beziehungen.

Im systematischen Abschnitt weist Verfasser zunächst auf die Schwierigkeiten hin, welche das Auffinden und Bestimmen der Hypogaeen verursachen. Es folgt dann die Aufführung der 45 bis jetzt für Rußland nachgewiesenen Arten. Von diesen sind 31 neu für das Gebiet. Als neu beschrieben werden: Tuber puberulum Ed. Fisch. var. albidum et var. michailowskjanum Buch., T. intermedium Buch., T. ferrugineum Vitt. var. balsamioides Buch., Secotium (Elasmomyces) krjukowense Buch., S. (Elasmomyces) michailowskjanum Buch., Dendrogaster connectens Buch. nov. gen. et spec., Hymenogaster Rehsteineri Buch. (= H. decorus Rehsteiner, von Tulasne), H. verrucosa Buch.

Jede der aufgeführten 45 Arten wird ausführlich (in russischer Sprache) beschrieben; die neuen Arten sind ferner mit lateinischer Diagnose versehen. Ausführlich wird auf die Literatur und Synonymik eingegangen. Dann ist auch noch auf diejenigen Gattungen und Arten hingewiesen, welche aus dem Gebiete bisher noch nicht bekannt sind, deren Vorkommen aber wahrscheinlich ist. Für die Gattungen und Arten sind Bestimmungstabellen gegeben. Ein Literaturverzeichnis beschließt die wertvolle Abhandlung. Die Tafeln sind gut gezeichnet.

P. Sydow.

**Dietel, P.** Über die auf Leguminosen lebenden Rostpilze und die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen der Pucciniaceen. (Annales mycologici Vol. 1. No. 1. 1903. p. 3. 14.)

Während heimische Leguminosen ausschließlich von Arten der Gattung Uromyces bewohnt werden, finden sich auf exotischen Leguminosen außerdem Vertreter der Gattungen Puccinia, Uropyxis, Phragmopyxis, Diorchidium, Hapalophragmium, Sphaerophragmium, Anthomyces, Ravenelia und Phakopsora. Nur wenige Puccinia-Species kommen auf Leguminosen vor und sind diese vielleicht teilweise zu Uropyxis zu stellen, welche ersterer Gattung sehr nahe steht. Uropyxis schließt sich der Gattung Phragmopyxis unmittelbar an. Bei zahlreichen Leguminosen-Rostpilzen finden wir das Prinzip der Längsteilung und der nach verschiedenen Richtungen orientierten Teilungen. Dieses tritt besonders deutlich bei der Gattung Anthomyces auf, ebenso treten bei den meisten Ravenelia-Arten Längsteilungen innerhalb der Zellen ein. Zwischen Ravenelia und Uropyxis findet sich die Ausbildung eines Cystenapparates. Nahe verwandt mit Ravenelia ist die Gattung Sphaerophragmium. Hier wird jedes Köpfchen aber von einem einfachen Stiele getragen und besteht aus 4—9 Sporenzellen. Auf Längs- und Querteilung ist vielleicht auch der Aufbau der Teleutospore von Hapalophragmium zurückzuführen. Diese ist dreizellig, ähnlich wie bei Triphragmium. Wie die Gattung Puccinia durch Querteilung der Sporen aus Uromyces entstanden ist, so würde nach Ansicht des Verfassers demnach Diorchidium aus dieser durch Hinzutreten einer Längsscheidewand abzuleiten sein.

Hierauf werden die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen Hemileia, Sphenospora, Gymnosporangium, Phragmidium, Triphragmium eingehender erläutert.

Verfasser kommt zu dem Schlusse, daß die primitiven Pucciniaceen der Gattung Uromyces gleich, einzellig gewesen sind und daß die Stammformen der Gattung Uromyces schon vorhanden waren, wo die Entwickelung der einzelnen Spezies und Gattung noch nicht auf einen engen Kreis von Nährpflanzen, oder auch die Zahl der Angiospermen auf eine geringere Anzahl von Typen beschränkt war. In früheren Entwickelungsperioden dürfte der Übergang von einzelligen

Formen zu zweizelligen erfolgt sein und ein Teil der primitiven Stammformen gemischtsporig gewesen sein, wie wir dieses jetzt noch bei verschiedenen Puccinien, so bei P. heterospora, finden.

**Hennings, P.** Schädliche Pilze auf Kulturpflanzen aus Deutsch-Ostafrika. (Notizblatt des Kgl. botan. Gartens und Museums in Berlin 1902. p. 239—243.)

Verfasser beschreibt verschiedene Pilzarten, welche auf Kulturpflanzen in Usambara auftreten und diesen teilweise schädlich sind. Asterina Stuhlmanni auf Blättern von kultivierter Ananas; Microthyrium Coffeae auf Blättern von Coffea liberica; Physalospora Fourcroyae auf Fourcroya gigantea; Mycosphaerella Tamarindi auf Blättern von Tamarindus indica; Macrophoma Manihotis auf Blattstielen von Manihot utilissima, Ascochyta Manihotis und Gloeosporium Manihotis ebenfalls; Gloeosporium Tamarindi; Trullula Vanillae auf Früchten von Vanilla aromatica, schwärzliche flache Pusteln mit gelbgrünen Konidien verursachend; Helminthosporium Tritici auf Ähren von Triticum vulgare. Die Pilze wurden von Dr. Stuhlmann und Prof. Zimmermann im Jahre 1892 eingesandt.

**Ikeno, S.** Die Sporenbildung von Taphrina-Arten. (Flora XCII. 1903. p. 1—31. Mit 3 Tafeln.)

Verfasser untersucht, im Anschluß an eine frühere Mitteilung über die Sporenbildung von Taphrina Johansoni (Flora LXXXVIII. 1901), die entsprechenden Vorgänge bei T. Kusanoi sp. nov (auf Blättern von Pasania cuspidata), T. Cerasi, Pruni und deformans. Im jungen Askus findet Verschmelzung zweier Kerne statt. Es erfolgt dann eine Zerklüftung des Chromatins unter allmählicher Desorganisation der Kernkonturen. Ersteres wird vom Cytoplasma der askogenen Zelle aufgelöst bis auf einen einzigen resultierenden sogenannten „sekundären“ Chromatinkörper, unter allmählicher Streckung und Erhebung der askogenen Zellen über die Cuticula der Epidermiszellen, durch wiederholte (direkte) Teilungen und Sprossungen. Es grenzt sich schließlich um die kleineren Chromatinstücke Cytoplasma zur Sporenbildung ab, während die übrigen größeren Stücke vom Askusplasma resorbiert werden. Im Gegensatz hierzu verlaufen die Teilungen des sekundären Chromatinkörpers z. B. von T. Cerasi karyokinetisch, was um so interessanter ist, als wir es hier nicht mit vollwertigen Zellkernen, sondern mit homogenen und strukturlosen Chromatinkörpern zu tun haben. Bezüglich der interessanten Einzelheiten dieser Vorgänge, sowie auch der Deutung der Kernpartien, die auf Grund einer mikrochemischen Untersuchung erfolgt, sei auf das Original verwiesen.

Ruhland-Berlin.

**Lloyd, G. G.** Catastoma. (Mycological Notes No. 13, Febr. 1903. p. 121—122.)

Verfasser führt drei amerikanische Arten, welche auf Pl. 6 und 7 in photographischen Abbildungen gegeben werden, auf. Es sind dies C. pedicellatum, C. circumscissum, C. subterraneum.

Diese Gattung ist bereits 1845 von Czerniaiev nach Hollos in Hedwigia 1903 p. (20) als Disciseda beschrieben worden und ist daher die von Morgan 1892 benannte Gattung Catastoma einzuziehen. C. subterraneum (Peck) Morg. ist als Bovista s. 1879 beschrieben. Hiermit ist Geaster Bovista Klotzsch. 1843 identisch und ist diese Art deshalb als Disciseda Bovista (Klotzsch.) P. Henn. zu bezeichnen.

— Mitremyces (l. c. p. 123—127).

Aus Nord-Amerika werden M. lutescens, M. cinnabarinus, M. Ravenelii und M. Ravenelii var. minor beschrieben, sowie die Verbreitung daselbst angegeben.

Für Mitremyces Nees ist jedenfalls der ältere Name Calostoma Desv. zu setzen. Sämtliche Arten sind auf Pl. 8 und 9 in photographischen Abbildungen nebst Sporen gegeben.

**Marcuse, M.** Anatomisch-biologischer Beitrag zur Mykorrhizenfrage. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der philos. Falkultät der Universität Jena. Dessau (H. Franke) 1902. 8°. 36 p. 1 Doppeltafel.

Der Verfasser gelangt zu der folgenden Zusammenfassung der sich aus früheren und eigenen Untersuchungen ergebenden Resultate:

1. Die Beschaffenheit und Ausbreitung des endotrophen Pilzes in der Wurzel bezw. dem Rhizom steht im Zusammenhang mit den verschiedenen Vegetationsperioden, dem damit verknüpften Alter der Wurzel und der Standortsbeschaffenheit.

2. Sowohl die bei Epipogon und Corallorhiza, wie bei den verschiedenen grünen Orchideen mit Außenmycelien kommunizierenden Pilzfäden sind als Austrittshyphen aufzufassen.

3. Die mehr oder weniger reichliche Kommunikation des endotrophen Pilzes mit im Substrat verlaufenden Mycelien, das bewiesene Austreten des Pilzes aus der Wurzel, die Lage der pilzführenden Zellen in Bezug auf den Zentralstrang sowie die u. a. auch bei Ophrys muscifera gefundene Beziehung zwischen Verpilzung und Haarentwickelung läßt bei den meisten endotrophen Mykorrhizen auf eine der physiologischen Funktion der Wurzelhaare ähnliche Bedeutung der Kommunikationshyphen schließen, wie sie zuerst von Pfeffer behauptet, von vielen Forschern später angenommen, mehrfach jedoch bezweifelt worden ist.

Die eigenen Untersuchungen des Verfassers bezogen sich auf holosaprophitische Orchideen und zwar Epipogon Gmelini Rich., Corallorhiza innata R. Br., Neottia Nidus avis L., auf hemisaprophytische Pflanzen und zwar verschiedene Orchideen, Polgala amara L., Pirolaceen, Linum catharticum L., Pinus sylvestris L. und Botrychium Lunaria Sw.

**Patouillard, N.** Descriptions de quelques Champignons extra-européens. (Bull. d. l. Soc. Mycol. d. France XVIII. p. 299—303. Pl. XIV.)

Von neuen Arten beschreibt Verfasser: Collybia lachnocephala, Marasmius missangoensis, Hexagonia amplexens, N. Caledonien; Lycoperdon endotephrum. Madagascar; Geaster Dybowskii; Asterina microtheca auf Leucopsis Tweedici. Brasilien; A. circularis, Java; Xylaria hemiglossa, N. Caledonien; Physalospora circinans auf Ardisia, Brasilien; Eutypella scoparioides, Japan; Pharcidia cupularis auf Sticta plytyphylla, China; Nectria caesariata auf Chusquea, Brasilien. Letztere sowie Xylaria, Lycoperdon und Hexagonia werden abgebildet.

**Rehm, H.** Beiträge zur Ascomyceten-Flora der Voralpen und Alpen I. (Österr. botan. Zeitschrift 1903. No. 1. p. 1—6.)

Verfasser hat seit vielen Jahren die Ascomycetenflora dieses Gebietes mit grösstem Eifer erforscht und ist zweifellos der beste Kenner desselben in dieser Beziehung. In vorliegender Arbeit werden folgende neue Arten beschrieben: Trichosphaeria Dryadea auf Blättern von Dryas octopetala, Rosellinia Amphisphaerella Hippophaës, Tirol; Melanopsamma balnei ursi, Dryas octopetala Tirol; Didymosphaeria Hippophaës, Teichospora disconspicua auf faulenden Kiefernzweigen; Lachnum idaeum auf abgestorbenen Zweigen von Vaccinium Vitis idaea. Zu anderen bekannten Arten des Gebietes werden dankenswerte kritische Bemerkungen teilweise gegeben.

**Saccardo, P. A.** Notae mycologicae III. Mycetes novi vel notabiliores, (Annales mycologici I. p. 24—29.)

Von neuen Arten sind besonders zu erwähnen: Laestadia circumscissa auf Prunus spinosa, Dothidella Setariae, Peckiella minima Sacc. et Bres. in Corticium stramineum. Hypomyces Bresadolae auf Abies excelsa, Helotium Pigalianum in Angiopteris tasmaniana, Phyllosticta punctiformis, Ph. alpigena, Phoma Tulasnei, Macrophoma physalospora, Leptostromella Cynodontis, Pseudocenangium laricinum, Oospora umbrina, Macrosporium nodipes, Stilbum resinae, Didymostilbe capillacea, Cylindrocolla corticioides.

**Sydow, H.** et **P.** Diagnosen neuer Uredineen und Ustilagineen nebst Bemerkungen zu einigen bereits bekannten Arten. (Annales mycologici Vol. I. No. 1. p. 15.)

Von den Verfassern werden nachstehende Arten beschrieben: Uromyces Psophocarpi, W. Afrika, Accid.; U. Microchloae, C. Afrika; U. Bouvardiae. Guatemala; U. indoratus, Dicliptera, Mexico; P. Anthospermi, Venezuela. ist unter gleichem Namen bereits aus Brasilien (Hedw. 1892. p. 296) von P. Hennings beschrieben worden; P. subdecora Syd. et Holw. Brickellia, N. Amerika; P. Gerardiae, N. Amerika; P. Alyssi, Italien; P. Tourneyi, Pentstemon spectabilis, Color.; Pucciniastrum Bochmeriae (Diet.), Japan; Peridermium Holwayi, Pseudotsuga, Columb.; Aecidium Carpochaetes, Mexico; A. melanotes, Tetranthera amara, Java; U. Gaudechaudii, Blainvillea rhomboidea, Brasil.; U. Opheliae. Ind. or.; U. balaensis Blechnum Brownei, Ecuador; U. Panacis, Ind. or.; U. Anthephorae, Cuba; U. Acriuli, Madagasc.; U. Courtoisiae, Ind. or.; Ustilago tuberculiformis, Polygonum runcinatum, China; U. Mitchellii, Iseilema Mitchellii, Australien.

— — Über die auf Anemone narcissiflora auftretenden Puccinien (l. c. p. 33—35).

Außer Puccinia vesiculosa Schlecht. u. P. Schelleana Thüm. wird noch eine dritte Art, welche durch kleinere und warzige Sporen ausgezeichnet ist, aus Colorado, P. recta beschrieben.

**Nilson, B.** Zur Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Systematik der Flechten. (Bot. Notiser 1903. p. 1—33.)

Schwendeners Theorie, daß die Flechten nicht einfache Pflanzen sind, sondern komplexe Gebilde, die durch Zusammenleben von Pilzen und Flechten zu stande kommen, dürfte wohl jetzt allgemein anerkannt sein, doch sind die Ansichten darüber, in welchem Verhältnis Pilz und Alge im Flechtenthallus zu einander stehen, immer noch sehr verschieden. Der Verfasser verteidigt Schwendeners Ansicht, daß Parasitismus vorliege, gegenüber der Ansicht, daß mutualistische Symbiose in irgend einer Form vorhanden sei, geht dann auf die verschiedenen Deutungen ein, welche die Soredien und Sorale erfahren haben und erörtert seine eigene neue Ansicht, nach der die im Flechtenthallus eingeschlossenen Algen, wenn die Verhältnisse für sie günstig werden, besonders infolge starker Bewässerung, die Bildung von Soredien, wie auch von sogenannten Isidien und anderen dergleichen Sprossen bewirken, indem sie sich reichlicher vermehren und durch den Druck ihrer Menge die fraglichen Gebilde verursachen. Der Verfasser hat sich durch Beobachtung in der Natur davon überzeugt, daß diese seine Ansicht richtig ist. Derselbe geht dann auf die Abstammung der Flechten von den Pilzen ein, vergleicht die verschiedenen Ansichten der Lichenologen, welche alle einen polyphyletischen Ursprung der Flechten annehmen und spricht die eigene Ansicht aus, daß die Phylogenie

der Flechten dahin strebe, einen möglichst einheitlichen Organismus zu bilden, der durch eine möglichst kleine Fläche mit dem Substrate in Zusammenhang steht, es komme nicht darauf an, ob die Flechte strauch- oder blattartig sei, um ihre Stellung im System zu bestimmen, nicht die Form des Thallus, sondern die Befestigungsfläche sei maßgebend. Die höchst entwickelten Formen seien diejenigen, deren Befestigungsfläche möglichst klein ist, die also nur an einer Stelle mit dem Substrat zusammenhängen. Betreffs der Flechtensporen und deren phylogenetischer Entwickelung müsse man annehmen, daß im allgemeinen die hyalinen einfachen und zu 8 in jedem Schlauche befindlichen als die ursprünglichen zu betrachten seien, von diesen haben sich die septierten, die gefärbten und die in größerer oder kleinerer Anzahl in den Schläuchen vorhandenen entwickelt. Gewisse Gattungen und Arten seien ferner dadurch zu stande gekommen, daß die Flechtenpilze einen Wechsel der Nähralgen vornahmen. Die hier angedeuteten leitenden Prinzipien verwendet dann der Verfasser, um eine Übersicht über die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb des Flechtenreiches zu geben. Schließlich gibt er auch eine solche über das Flechtensystem, wie es sich seinen Ansichten gemäß gestaltet. Wir müssen in Bezug auf diese Übersichten auf die Abhandlung selbst verweisen.

Die Abhandlung wird nicht nur von Lichenologen, sondern von allen Botanikern gern gelesen werden, welche sich über den Stand der Flechtenfrage orientieren wollen.

**Zopf, Wilh.** Vergleichende Untersuchungen über Flechten in Bezug auf ihre Stoffwechselprodukte. I. Abhandlung. Mit einer Abbildung im Text und Tafel II--V. (Beihefte zum Botan. Zentralblatt. Bd. XIV. p. 97 ff.)

Die vorliegende Arbeit ist die erste in einer neuen Serie von Untersuchungen, in denen der Verfasser seinen Studien über Flechtenstoffe eine mehr physiologische und systematische Richtung gibt. Bisher hatte er darüber in 10 Mitteilungen „Zur Kenntnis der Flechtenstoffe" in Liebigs Annalen der Chemie nur in chemisch-deskriptiver Weise, teils ohne bestimmte Anordnung, teils in Abteilungen, die sich ohne Beziehung auf botanisch-systematische Gesichtspunkte aus dem gemeinsamen Vorkommen bestimmter Stoffe in verschiedenen Lichenen ergaben, berichtet.

Am Beginn werden kurz die leitenden Gedanken resümiert: 1. Ermittelung der Flechtensäurebildung ganzer Gattungen oder selbst ganzer Familien. 2. Einfluß von Substrat geographischer Lage und Jahreszeit auf Qualität und Quantität der Flechtenstoffe. 3. Anatomische Bildungsstätten derselben und mikroskopisch-chemischer Nachweis. 4. Ihre Bedeutung als diagnostische und Gruppenmerkmale. 5. Inwieweit sind Alge und Pilz bei der Flechtensäurebildung beteiligt? 6. Biologische Bedeutung der Flechtensäuren.

Nach praktischen Hinweisen auf die Verwendung der verschiedenen Extraktions- und Trennungsmittel sowie über die Reindarstellung der Flechtenstoffe beginnt die spezielle Betrachtung mit den parmelia-artigen Flechten im weitesten Sinne und zwar zunächst mit der Gattung Evernia.

Die eingehende Prüfung von Materialien, die von verschiedenen Lokalitäten stammten und auf deren Einheitlichkeit mit Sorgfalt geachtet wurde, ergab für die bisher unter Evernia furfuracea (L. Mann zusammengefaßten Formen das bemerkenswerte Resultat, daß diese weitverbreitete „Art" in Deutschland allein in mindestens 5 Spezies zu spalten ist, die teils morphologische, teils chemische Differenzen von einander zeigen. Zwei dieser von der nunmehrigen E. furfuracea (L.) Zopf getrennt zu haltenden Arten sind völlig neu: E. olivetorina

und E. isidiophora, zwei andere sind bereits früher als Varietäten isoliert worden: **E. ceratea (Ach.) Zopf und E. soralifera (Bitter) Zopf.**

Da sich diese ganze Gruppe durch bilateralen Thallusbau, durch Bildung sekundärer Rhizoïden und eines schwarzen Farbstoffes unterseits sowie durch das Fehlen von Everniin von den andern Evernien unterscheidet, so schlägt Zopf für die Furfuracea-Gruppe den Genusnamen: Pseudevernia vor, sie steht dem Subgenus Hypogymnia der großen Gattung Parmelia nahe.

Für die lichenologische Floristik dürfte besonders die Farbe des leicht herzustellenden Ätherauszuges von Bedeutung sein: rotgelb bei furfuracea und ceratea (weil Furfuracinsäure vorhanden), grün bei soralifera, isidiophora und olivetorina (Furfuracinsäure fehlt). Ps. furfuracea und ceratea stimmen chemisch überein (Atranorsäure, Physodsäure, Furfuracinsäure), unterscheiden sich aber morphologisch. Ps. soralifera weicht chemisch durch das Fehlen der Furfuracinsäure, morphologisch durch Sorale von den eben genannten ab. Ps. isidophora enthält außer der neuen Isidsäure noch Atranor- und Physodsäure, letztere fehlt ebenso wie Isid- und Furfuacinsäure der Ps. olivetorina, die neben Atranorsäure noch Olivetorsäure führt, im Gegensatz zu Ps. furfuracea, der früher irrtümlich infolge beigemengter Ps. olivetorina ebenfalls Olivetorsäure zugeschrieben worden ist. Die Olivetorsäure ruft die rote Chlorkalkreaktion der Ps. olivetorina hervor. Durch die Untersuchung der Flechtenarten von verschiedenem Substrat und von verschiedenen Orten wurde festgestellt, daß diese äußeren Faktoren keinen **Einfluß auf die Qualität der Flechtensäuren haben.**

Die 3 echten Evernien: E. prunastri, E. thamnodes und E. divaricata stimmen durch den Besitz von Dextrousninsäure überein. E. prunastri bildet außerdem noch Atranorsäure und Evernsäure, welche bei thamnodes und divaricata fehlen, diese beide haben dafür Divaricatsäure. E. vulpina, häufig als besondere Gattung Chlorea oder Letharia abgetrennt, steht chemisch isolierter da: außer der weitverbreiteten Atranorsäure produziert sie ein Pulvinsäurederivat, die Vulpinsäure. Alle vier eben genannten bilden im Gegensatz zu **den Pseudevernien das Kohlehydrat Everniin.**

An einer stark sorediösen Form der E. prunastri, die als var. sorediifera Ach. bezeichnet wird, fand sich ein auffällig hoher Gehalt an Atranorsäure 5,3 % (sonst 0,5—0,8 %), dagegen zeigen Usnin- und Evernsäure keine Steigerung in der stärker sorediösen Form, ein sehr bemerkenswertes Ergebnis.

Bitter (Münster i. W.).

**Matouschek, Fr.** Das bryologische Nachlaßherbar des Friedrich Stolz († d. 14. Aug. 1899). (Separatabdruck aus den Berichten des naturwissenschaftl.-mediz. Vereins in Innsbruck. XXVIII. Jahrg. 1902 1903.) Innsbruck (Selbstverlag. Druck der Wagnerschen Univ.-Buchdruckerei) 1903. 8°. 164 p. Mit Porträt.

Dem befähigten jungen Botaniker, der vor einigen Jahren seinen Tod durch Absturz in den Tiroler Alpen fand, setzt der Verfasser in dieser Schrift ein würdiges Denkmal. Mit besonderer Vorliebe hat Stolz die Moosflora seines Heimatlandes erforscht und einen Sammeleifer entwickelt, wie er sich selten findet. Die umfangreiche Schrift legt davon Zeugnis ab. Nicht allein auf Tirol, sondern auch auf die angrenzenden Teile von Italien, Bayern, Krain und das österreichische Küstenland erstreckte er seine Exkursionen, auf welchen er mit Vorliebe Moose sammelte. Die in dem Buche niedergelegten Resultate werden nun zwar sicher von den Verfassern der Kryptogamenflora von Tirol u.s.w., Prof. Della Torre und Grafen Sarnthein, in kürzerer Zeit für den Bryophytenband benutzt werden, aber die vorliegende Schrift wird allen in den Alpen sammelnden Bryologen vorläufig sehr willkommen sein, zumal das darin bearbeitete Material

ein sehr umfangreiches ist. Zugleich ist die Abhandlung ein wichtiger Baustein für eine spätere vollständige Zusammenfassung der geographischen Verbreitung der Moose im ganzen Alpengebiet. Von großem Wert für die ökologische Pflanzengeographie sind auch die von Stolz auf den Zetteln gemachten und in das Buch aufgenommenen Angaben über das Zusammenvorkommen von Moosen, welche nebst Höhen- und Substratangaben fast stets bei der Aufführung der Fundorte gemacht werden.

**Migula, W.** Kryptogamenflora, Moose, Algen, Flechten und Pilze. (V.—VI. Band von Dir. Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz.) V. Band Moose. Lief. 5—9. Gera, Reuß, j. L. (Friedrich von Zezschwitz, vormals Fr. Eug. Köhlers botan. Verlag) o. J. Jede Lieferung 1 M.

Seit unserer letzten Besprechung (vergl. Hedwigia 1902, Beibl. No. 2. p. 79) hat auch diese Kryptogamenflora rüstige Fortschritte gemacht und ist von dem Verfasser mit bekannter Ausdauer und Fleiß gefördert worden. Jetzt zum Beginn des Frühjahres, wo der sammelnde Botaniker in Wald und Flur zu ziehen beginnt, um seine Herbarschätze zu vermehren und der Mikroskopiker sich das lebende Material zu seinen wissenschaftlichen Studien im Freien zu suchen pflegt, dürfte es an der Zeit sein, auch auf dieses Werk von neuem aufmerksam zu machen. Der Verfasser hat seinen vorgesetzten Plan auch bei der weiteren Ausarbeitung in derselben vorzüglichen Weise eingehalten. Wir können allen denjenigen jungen Botanikern, welche in die Moosflora unseres Heimatlandes eingeführt zu werden wünschen, raten, sich auf den jetzt erscheinenden Bryophytenband zu abonnieren, umsomehr, als der Preis für die Lieferung ein sehr niedriger ist. Die vorliegende erschienene Fortsetzung bringt den Schluß der Pottiaceae, die Familien der Orthotrichaceae, Encalyptaceae, Georgiaceae, Schistostegaceae, Splachnaceae, Disceliaceae, Funariaceae, Bryaceae, Mniaceae und Meesiaceae.

Auf die vorzügliche Ausstattung des Werkes, sowohl bezüglich des Druckes als der instruktiven gut ausgeführten zahlreichen Tafeln, haben wir schon wiederholt aufmerksam gemacht.

**Istvánffi, G. de.** Études sur le rot livide de la vigne (Coniothyrium diplodiella). (Annales de l'institut central ampélologique roy. Hongrois II. 1902. Budapest. (Soc. d'imprim. et d'éditions Pallas 1902.) 288 pp. avec 1—XXIV Pl. hors texte et 12 Figur. dans le texte.

Dieses von dem Königl. ungarischen Ministerium der Landwirtschaft herausgegebene Werk ist für den Weinbau von größter Wichtigkeit, da in demselben ein dem Weinstock äußerst schädlicher Parasit, Coniothyrium Diplodiella, sehr ausführlich in seiner Entwickelung und im Auftreten, sowie die durch ihn verursachten Schädigungen der Kulturpflanze und die Bekämpfungsweise der Krankheit geschildert werden. Das vorliegende Werk gliedert sich in folgende Kapitel: I. Partie historique. II. Le rot livide sur de pousses de vignes européennes. III. Rot livide sur les feuilles des vignes européenes. IV. Rot livide sur les piedsmères américaines. V. Structure anatomique de la baie du raisin et son développement. VI. Développement du rot livide dans les organes de la Vigne. VII. Cultures pures du champignon du rot livide. VIII. Dégât des grappes. IX. Expériences d'infection sur les différents organes de la Vigne. X. Traitement par les composés cupriques et la bouillie bordelaise. XI. Modes de traitement. XII. Expériences fondamentales sur le traitement. XIII. Compagnons du rot livide.

XIV. Remarques systématiques. XV. Traitement du rot livide. Im Kapitel VI werden besonders die Macropyniden sowie die Spermogonien des Pilzes, in Kapitel VII die Keimung desselben, die Mycelformen sowie das Hymenium ausführlicher geschildert. In Kapitel XIII finden sich die Begleiter des Coniothyriums beschrieben, es sind dieses Colletotrichum vitis n. sp., Botrytis cinerea Pers., Pestalozzia uvicola Speg., Cytospora ampelina Sacc. In Kapitel XIV sind die Vitis-Arten zusammengestellt, auf denen der Pilz bisher beobachtet worden ist, so auf V. vinifera, V. Berlandieri, V. candicans, V. cinerea. Die Sporengrößen und Formen von Coniothyrium Diplodiella (Speg.), C. insitivum Sacc., C. Vitis Delacr., C. Berlandieri Vial. et Sauv., sowie die Unterschiede dieser Arten und ihre Wirtspflanzen werden aufgezählt.

Das Werk ist äußerst elegant ausgestattet, die prachtvollen Abbildungen auf den zahlreichen, meist kolorierten Tafeln sind meisterhaft wiedergegeben. ebenso die 12 Textabbildungen.

**Küster, E.** Pathologische Pflanzenanatomie. In ihren Grundzügen dargestellt. Gr. 8°. 312 p. Mit 121 Abbildungen im Text. Jena (Gustav Fischer) 1903. Preis M. 8.—.

Ein Werk, das eine vergleichende Behandlung der abnormalen Pflanzengewebe bringt, war bisher nicht vorhanden. Die vorhandenen Werke beschränkten sich meist nur darauf, einen Vergleich anzustellen zwischen den normalen und abnormalen Formen, und nur selten findet man Notizen in der Literatur, welche sich auf vergleichende Betrachtung der abnormalen Gewebe untereinander beziehen. Daß jedoch ein solcher Vergleich der abnormalen Formen untereinander von großer Wichtigkeit ist, kann nicht bestritten werden. Der Verfasser des vorliegenden Werkes hat sich das Ziel gesetzt, diese Lücke in unserer botanischen Literatur auszufüllen und hat es als seine Aufgabe betrachtet, Entwickelungsgeschichte und histologische Zusammensetzung der verschiedenen abnormalen Gewebe kurz zu schildern, ihre Entstehungsursachen zu studieren und auf Grund der entwickelungsgeschichtlichen, histologischen und ätiologischen Daten sie miteinander zu vergleichen.

Das Buch, dessen Verfasser im wesentlichen die vorhandene Literatur eingehend benützt hat, enthält infolge des von demselben bei der Bearbeitung ins Auge gefaßten Zieles mancherlei neue Ansichten und auch neue Tatsachen, zumal da der Verfasser seine aus der Literatur gewonnenen Resultate stets durch eigene Untersuchungen prüft, stützt und berichtigt.

Um dem Leser einige Andeutungen über den Inhalt des wertvollen Buches zu geben, mögen im nachfolgenden die Kapitelüberschriften nach dem Inhaltsverzeichnis genannt sein: Einleitung. 1. Kap.: Restitution (Restitution der Zelle in Bezug auf Membran und Zellinhalt, Restitution der Gewebe). 2. Kap.: Hypoplasie oder Hemmungsbildungen (Zahl der Zellen, Größe der Zellen, Differenzierung der Zellen und Gewebe). 3. Kap.: Metaplasie (Inhalt der Zelle, Zellmembran). 4. Kap.: Hypertrophie (einfachste Fälle, Gewebe der etiolierten Pflanzen, hyperhydrische Gewebe, Callushypertrophie, Thyllen, Gallenhypertrophie, vielkernige Riesenzellen). 5. Kap.: Hyperplasie (A. Homöoplasie: Lokalisierte Gewebewucherungen von homöoplastischem Charakter, abnormale Entwickelung einzelner Gewebeformen; B. Heteroplastische Gewebe: Korrelationsheteroplasmen, Callus, Wundholz, Wundkork, Gallen). 6. Kap.: Allgemeine Betrachtungen über Ätiologie und Entwickelungsgeschichte pathologischer Pflanzengewebe; Fragestellungen der allgemeinen Pathologie; Theoretisches (über die wirksamen Faktoren, über die Reizreaktionen, über die Reaktionsfähigkeit).

Die in dem Buche vom Verfasser gebrachten Termini Hypoplasie, Metaplasie, Hypertrophie, Hyperplasie u. s. w. sind sämtlich der medizinischen Wissen-

schaft entlehnt und werden genau in dem Sinne genommen, in welchem sie der Mediziner nimmt. Durch die Einführung dieser Ausdrücke in die Botanik hat der Verfasser sich ein Verdienst erworben, da durch dieselben gewisse abnorme Zustände kurz und deutlich zu charakterisieren und zu klassifizieren sind. Wir wollen jedoch hier auf die Bedeutung dieser Termini nicht eingehen, unter der sicheren Annahme, daß das Buch sehr bald in die Hände aller wissenschaftlichen Botaniker gelangen und in keiner botanischen Bibliothek fehlen wird.

Die Ausstattung des Werkes ist, wie sie ja von der bekannten Verlagsbuchhandlung zu erwarten war, eine vorzügliche.

**Pammel, L. H., Weems, J. B.** and **Lamson-Scribner, F.** The Grasses of Jowa. (Jowa Geological Survey Bull. No. 1. Des Moines, Jowa 1901). 8°. 525 p.

Wenn wir hier auf dieses Buch, in welchem im wesentlichen die Gramineen, sowohl die dieser Familie angehörenden Kulturgewächse, als auch die wilden Wiesengräser und nebenbei auch andere für die Landwirtschaft wichtige sowohl nützliche wie schädliche Pflanzen einer eingehenden Betrachtung gewürdigt werden, so ist der Grund davon der, daß in demselben auch zwei Kapitel enthalten sind, welche von den in Jowa beobachteten Krankheiten dieser Gewächse handeln. Auf Seite 185 bis 281 werden die durch Pilze, von Seite 281 bis 292 die durch Bakterien erzeugte Krankheiten in sehr eingehender Weise abgehandelt. Wenn auch das Buch mehr für den praktischen Landwirt bestimmt sein dürfte, so wird doch auch der wissenschaftliche Phytopathologe hier manche beachtenswerte Angaben finden und dürfte das Buch nicht entbehren können. Der praktische Landwirt jedoch wird durch das Buch sich mit Leichtigkeit über die Erkrankungen der für ihn wichtigen Angehörigen der Gramineenfamilie unterrichten können und zwar nicht nur der in Jowa, sondern auch in anderen Ländern ansässige, da die meisten der abgehandelten Krankheiten eine sehr große Verbreitung besonders in der nördlich gemäßigten Zone haben und auch in Europa vorkommen.

**Thomas, Fr.** Die Dipterocecidien von Vaccinium uliginosum mit Bemerkungen über Blattgrübchen und über terminologische Fragen. (Marcellia 1902 p. 146—161.)

Der Verfasser beschreibt eingehend die bisher bekannten zwei Dipterocecidien, die knorpelig verdickte Blattrandrollung nnd die spindelförmige Deformation der Trielspitzen an Vaccinium uliginosum, sowie ein neues auf dieser Pflanze vorkommendes Cecidium, welches in Blattgrübchen besteht, gibt dann eine Zusammenstellung der bisher bekannten und neuer durch Gallmücken erzeugten Blattgrübchen, welche sowohl echte Cecidien (die Frühjahrsgrübchen von Acer) als wie auch hypertrophielose Objekte darstellen. Erstere verdanken ihr Entstehen einer gesteigerten Lebenstätigkeit (Hypertrophie), letztere einer einseitigen Minderung derselben. Doch können beide Faktoren auch zugleich wirksam sein. Im Gegensatze von progressiven Bildungen und Hemmungsbildungen stellen die hypertrophielosen Blattgrübchen das Extrem der zweiten Gruppe dar, welche durch einen ausschließlich destruktiven Reiz bewirkt werden. Verfasser schlägt für derartige Bildungen den Namen Pseudocecidien vor. Im dritten Kapitel schlägt der Verfasser vor, den Begriff Cecidium zu erweitern und alle aktiven Neubildungen der Pflanze, die durch einen Symbioten erzeugt werden, unter den Begriff Cecidium zu vereinigen, dagegen als Domatien nur solche Bildungen zu bezeichnen, die sich an der Pflanze bereits vorfinden, noch bevor der Symbiot hinzukommt, die also nicht erst von ihm hervorgerufen werden. Die Einengung des Gallenbegriffs, bei welcher die Fälle von

mutualistischer Symbiose ausgeschlossen werden, welche E. Küster erstrebt, hält der Verfasser nicht für ratsam. Dagegen glaubt derselbe, daß man den Nutzen des Cecidiums für seinen Erzeuger bei Festsetzung des Begriffs nicht umgehen kann und daß also solche Stich- oder Fraßkanäle im Blatt u. s. w., welche sich, nachdem der Urheber sich entfernt hat, durch Galluszellen ausfüllen, mit Küster nicht als Gallenbildung bezeichnen solle. Schließlich geht Verfasser auf die Ansicht Kieffers, der die Wortbildung Cecidiologie als unzulässig bezeichnet, ein und beweist, daß dieselbe richtig ist. Eine weitere sprachliche Bemerkung bezieht sich auf den in Darboux' und Houards Hilfsbuch gebrauchten unrichtigen Ausdruck „die Cecidie".

# C. Neue Literatur.

## I. Allgemeines und Vermischtes.

**Baccarini, P.** Sopra i caratteri di qualche Endogone. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Nuov. Ser. Vol. X. 1903. No. 1. p. 79—130.)

**Barbey, Gustave.** Ing. Josef Franz Freyn. (Bull. de l'Herb. Boissier. II. Sér. T. III, 1903. No. 2. p. 160.)

**Beneke, Rudolf.** Rudolf Virchow †. (Gedächtnisrede, gehalten im Naturwissensch. Verein zu Braunschweig.) (Naturwissensch. Rundschau. XVIII. Jahrg. 1903. No. 2, 3. p. 25—27, 35—39.)

**Berestneff, N.** Färbung von tierischen und pflanzlichen Parasiten nach der modifizierten Methode von Giesma. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. I. Abt. XXXII. Bd. 1902. No. 19. p. 582.)

**Bokorny, Th.** Nochmals über Protoplasma und Enzym. (Autorreferat im Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abt. X. 1903. No. 8. p. 252—261.)

**Bryk, E.** Kurzes Repetitorium der Botanik (Anatomie, Morphologie, Physiologie und Systematik.) Gearbeitet nach den Werken und Vorlesungen von Kerner, Leunis, Luersson u. a. 3. verbesserte und vermehrte Auflage. Leipzig 1902. 144 S. 8°.

**Celani, Enrico.** Sopra un Erbario di Gherardo Cibo conservato nella R. Biblioteca Angelica di Roma. (Malpighia, Anno XVI. Fasc. V—VII. p. 181—227.)

**Coste, Abbé H.** Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Tome II. Fasc. 3. Mit 338 Figuren. Paris (Libr. des sc. nat. Paul Klincksieck) 1903.

**Cruchet, Denis.** Contribution à la Flore des environs d'Yverdon. Phanérogames adventiceset micromycètes. (Bull. de la Soc. Vaudoise des Soc. nat. Lausanne. 1902. Vol. XXXVIII. No. 145. p. 325—334.)

**Dewitz, J.** Was veranlaßt die Spermatozoen in das Ei zu dringen? (Arch. f. Anatom. u. Physiol., Phys. Abt. 1903. p. 100—104.)

**Druce, G. Claridge.** Notes on the Flora of East Sutherlandshire. (The Ann. of Scottisk Nat. History. 1903. No. 45. p. 37—41.)

**Elenkin, A.** Les espèces »remplaçantes«. (I.) (In russischer Sprache mit französischem Resumé.) (Bull. du Jardin Imp. Bot. de St. Pétersbourg. 1903. Livr. 1.)

**Engler, Adolf.** Syllabus der Pflanzenfamilien. Dritte, umgearbeitete Auflage. Berlin 1903. (Gebrüder Borntraeger.)

**Garcke, August.** Illustrierte Flora von Deutschland. Zum Gebrauche auf Exkursionen etc. Neunzehnte, neubearbeitete Auflage. Mit 770 Orignalabbildungen. Berlin (Paul Parey) 1903.

**Gola, G.** La zolfo e i suoi composti nell' economia delle piante. (Malpighia, Anno XVI. 1903. Fasc. VIII—X. p. 368—393.)

**Häcker, V.** Über das Schicksal der elterlichen und großelterlichen Kernanteile. — Morphologische Beiträge zum Ausbau der Vererbungslehre. — Jena (G. Fischer) 1902. 104 S. 8⁰ mit 4 Tafeln und 16 Fig. im Text.

**Hertwig, Richard.** Über Korrelation von Zell- und Kerngröße und ihre Bedeutung für die geschlechtliche Differenzierung und die Teilung der Zelle. (Biolog. Zentralbl. XXIII. Bd. 1903. No. 2. p. 49—62.)

**Holler.** † Ludwig Molendo. (Mitteil. d. Bayr. Botan. Gesellsch. 1903. No. 26. p. 274—276.)

**Jaap, O.** Zur Kryptogamenflora der nordfriesischen Insel Röm. (Schriften d. Naturwissensch. Ver. v. Schleswig-Holstein. XII. p. 1—32.)

**Jack, Joseph Bernhard.** (Nekrolog.) (Mitteil. d. Badisch. Botan. Vereins. 1902. No. 178. p. 245—246.)

**Jönsson, B.** Assimilationsversuche bei verschiedenen Meertiefen. Mit 1 Tafel. (Nyt. Magazin f. Naturvid. Bd. 41. 1903. p. 1—22.)

**Jung, R.** Studentenmikrotom B. Mit 2 Abbildungen. (Zeitschr. f. angewandte Mikroskopie. VIII. Bd. 1902. 9. Heft. p. 236—242.)

**Lepeschkin, W. W.** Zur Kenntnis der Erblichkeit bei den einzelligen Organismen. (Mit 1 Tafel.) (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abt. X. Bd. 1903. No. 5. p. 145—151.)

**Levingston, Burton Edward.** The Distribution of the Upland Plant Societies of Kent County, Michigan. — Contributions from the Hull Botanical Laboratory. XLIII. Mit Karte. (Bot. Gazette. Vol. XXXV. 1903. No. 1. p. 36—55.)

**Loesener, Dr. Theodor.** Plantae Selerianae IV. (Bull. de l'Herb. Boissier. II. Série. T. III. 1903. No. 2. p. 81—98.)

**Macchiati, Luigi.** La Photosynthèse chlorophellienne en dehors de l'organisme. Mit 2 Figuren. (Revue Générale de Bot. T. XV. 1903. No. 169. p. 20—25.)

**Macoun, James M.** Contributions to Canadian Botany. Sep.-Abdr. aus: The Ottawa Naturalist, Journ. of the Ott. Field-Natur.'s Club. Vol. XVI. 1903. p. 211—223.

**Mágocsy-Dietz, A. S.** Die Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft der Botanik in Ungarn. (Ungarisch.) — Vortrag im Auszug publiziert in Termeszettudomańyc Köslöny. (Naturwiss. Monatsschrift und Beiheifte. 1902. p. 313—321.)

**Marcailhou-d'Aymèric, H.** et **A.** Catalogue raisonné des plantes phanérogames et cryptogames et cryptogames indigènes du bassin de la haute Ariège. (Bull. de la Soc. d'Hist. Naturelle d'Autun. XIII. 1900. p. 1—127.)

**Mattirolo, O.** Le raccolte botaniche della »Stella Polare«. (Malpighia. XVI. 1902. Fasc. XI—XII. p. 482—486.)

**Mereshkowsky, S. S.** Ein Apparat für Anaërobenkultur. Mit 1 Figur. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. I. Abt. Osig. Bd. XXXIII. 1903. No. 5. p. 392—394.)

**Migula, W.** Kryptogamenflora. V. Band von Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lieferung 5—9. Gera (Fr. v. Zezschwitz) 1903.

**Mitteilungen** über die Arbeiten der k. k. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau zu Klosterneuburg bei Wien bis Ende Juli 1902. — Herausgeg. von Leonhard Roesler. Heft 6, mit 43 Tab., 36 Tafeln und einer Übersichtskarte von Niederösterreich und Mähren. III. 40 p. — Wien Braumüller) 1902. **Preis 20 M.**

**Möbius, Martin.** Botanisch-mikroskopisches Praktikum für Anfänger. Mit 12 Abbildungen. Berlin (Verlag von Gebr. Borntraeger SW. 11, Dessauerstraße 29) 1903. **Preis geb. 2 M. 80 Pf.**

**Neumann, Richard.** Über die Vegetation in der Umgebung der »Freiburger Hütte« in Vorarlberg. (Mitteil. d. Badisch. Botanischen Vereins. 1903. No. 184. p. 289—295.)

**Ostenfeld, C. H.** Traek af Vegetationen i Omegnen af Frederikshavn. Mit mehreren Abbildungen. (Botanisk Tidsskrift 25. Bd. 1902. Heft 1. p. 83—108.)

**Pr.** L. J. Čelakovsky. Mit 1 Porträt. (Österr. Bot. Zeitschrift. LIII. Jahrg. 1903. No. 2.)

**Prowazek.** Studien zur Biologie der Zelle. Mit 4 Abbildungen. (Zeitschr. für allg. Physiol. II. 1902. p. 385—394.)

**Roth, F. W. E.** Hieronymus Brunschwyg und Walther Ryff, Zwei deutsche Botaniker des XVI. Jahrhunderts. (Zeitschr. f. Naturwissensch. Stuttgart 1903. 1. u. 2. Heft.)

**Rudberg, Aug.** Några ord om min bok: „Förteckning öfver Västergötlands fanerogamer och kärlkryptogamer". Mariestad 1902. (Botaniska Notiser. 1903. Häftet 1. p. 51—53.)

**Sallet** et **Tribondeau.** La pulpe de coco employée comme milieu de culture particulièrement favorable aux espèces mycosiques. (Comt. Rendus Soc. Biol. T. LIV. 1902. No. 34. p. 1418—1419.)

**Schinz, H.** Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich im Jahre 1902. Zürich (Buchdruckerei des Schweiz. Grütlivereins) 1903.

**Schoute, J. C.** Die Stelär-Theorie. 175 Seiten 8°. Groningen u. Jena (Fischer) 1902.

**Schröter, C.** und **Kirchner**, Dr. **O.** Die Vegetation des Bodensees. 2. Teil. (Biolog. Centralbl. XXIII. 1903. No. 5. p. 177—180.)

**Solereder, H.** Zwei Mitteilungen zur Flora des Fichtelgebirges. (Mitteil. d. Bayr. Botan. Gesellsch. 1903. No. 26. p. 278—280.)

**Sommier, S.** Parole in morte del socio C. Boccaccini. (Bull. della Societ bot. Ital. 1902. No. 7—8. p. 113—114.)

**Traverso, G. B.** In Ricordo del Prof. Augusto Napoleone Berlese. Modena (Società Tipografica Modenese) 1903.

**Treboux, Octave.** Einige stoffliche Einflüsse auf die Kohlensäureassimilation bei submersen Pflanzen. (Flora. 92. Bd. 1903. p. 49—76.)

**Trelease, William.** The Missouri Botanical Garden. (Sep.-Abdr. aus: The Popular Science Monthly, Januar 1903.)

**Vines, S. H.** Proteolytic Enzymes in Plants. (Ann. of Botany. Vol. XVII. No. 65. 1903. Jan. p. 237—264.)

**Warming, Eug.** Ekskursionen til Fanø og Blaavand i Juli 1899. Mit 9 Abbild. (Botan. Tidsskrift. Bd. 25. Hft. 1. 1902. p. 53—77.)

**Wieler.** Wachstum ohne Sauerstoff. (Beihefte z. Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1903. No. 4. p. 431—436.)

**Wildemann, É. de.** Plantae Laurentianae ou Enumération des Plantes récoltées au Congo en 1893 et 1895—1896 par Émile Laurent. Bruxelles (Imprimerie Monnom) 1903. (En vente chez Spineux et Cie.)

**Zacharias, Otto,** Dr. F. A. Krupp als Freund und Förderer biologischer Studien. (Biolog. Centralbl. XXIII. Bd. 1903. No. 2. p. 76—84.)

**Zimmermann, C. A.** An Improvised Laboratory Filter. Mit Abbildung. (The Louisiana Plantes and Sugar Manuf. Vol. XXX. 1903. No. 1. p. 3.)

## II. Myxomyceten.

**Anonymus.** Finger-and-toe in turnips. Plasmodiophora brassicae. (Journ. of the Board of Agricult. London. Vol. IX. 1902. p. 351—379.)

**Záwodny, J.** Eine neue Varietät des Lachnobolus. Mit 1 Tafel. (Deutsche Botan. Monatsschr., rev. Reineck. XXI. Jahrg. 1903. No. 2. p. 17—19.)

# III. Schizophyceten.

**d'Anchald, Henri.** Précipitation des bactéries par le froid. (Journ. d'agricult. prat., Ann. LXVII. 1903. No. 3. p. 91—92.)

**Banning, Fr.** Zur Kenntnis der Oxalsäurebildung durch Bakterien. Inaugural-Dissertation. Jena 1902 (Gustav Fischer). 32 Seiten. 8°. Mit 1 Tafel.

**Barbagallo, P.** Sugli elementi parassiti dell' intestino dell' pollo. (Boll. Accad. Gioenia Sc. nat. Catania. Fasc. 73. 1902. p. 5—7.)

**Belli, C. M.** Bakteriologische Untersuchungen über das Kehricht der Kriegsschiffe. (Centralbl. f. Bakter. u. s. w. I. Abt. Orig. XXXIII. 1903. No. 6. p. 422—438.)

**Beijerinck, M. W.** und **Delden, A. van.** Über eine farblose Bakterie, deren Kohlenstoffnahrung aus der atmosphärischen Luft herrührt. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. X. Bd. 1903. No. 2. 25. Jan. p. 34—47.)

**Berestneff, N.** Flimmerfäden des Tetanusbazillus. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. I. Abt. 1902. XXXII. Bd. No. 19. p. 582.)

**Berlioz, Fernand.** Précis de bactériologie médicale; avec préface par L. Landowzy. XX. u. 542 Seiten. Paris (Masson et Co.) 1903. Preis 6 Fr.

**Bertarelli, E.** Intorno alla tecnica della conservazione e del trasporto dei campioni d'acqua, destinati all' analisi batteriologica mediante miscele frigorifere. Mit 1 Figur. (Riv. d'igiene e san. publ. Anno XIV. 1903. No. 2. p. 54—58.

**Blume, Arthur.** Bis zu welchen Grenzwerten sind Wasserverunreinigungen sichtbar? Dissertat. med. Würzburg 1902. 8°. 31 Seiten.

**Bonhoff, H.** Wasseruntersuchung und Typhusbazillus. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. XXXIII. 1903. No. 6. p. 479.)

**Burri, R.** Die Bakterienflora der frischgemolkenen Milch gesunder Kühe. Schweizerisches Landw. Centralbl. p. XXI. 1902. Heft 11. p. 293—306. Heft 12. p. 325—335.)

– Die Bakterienflora der frischgemolkenen Milch gesunder Kühe. (Forts. (Molkerei-Zeitg. Jahrg. XIII. 1903. No. 8. p. 85—87.)

**Chatin, Alfred** et **Nicolau, S.** Puissance bactéricide comparative de l'arc électrique au fer et de l' arc ordinaire. (Comptes Rend. Acad. Paris. 1903. T. CXXXVI. p. 173—176.)

**Chiapella, A. R.** Richerche microbiologiche sull' olio di oliva. (Ann. d'igiene sper. Vol. XVIII. 1903. Fasc. 1. p. 118—144.)

**Courmont, Paul** et **Descos, A.** De l'agglutination des cultures homogènes des bacilles „Acidophiles". (Journ. Physiol. et de Pathol. gén. Tome IV. 1902. No. 6. p. 1102—1111.)

**Courmont, Paul** und **Potet, M.** Les bacilles acido-résistants du beurre, du lait et de la nature comparés au bacille de Koch. Mit 1 Tafel. (Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. Année XV. 1903. No. 1. p. 83—128.)

**Dangeard, P. A.** Observations sur le Monas vulgaris. (Compt. Rend. T. CXXXVI. 1903. No. 5. p. 319—321.)

**Djounkowsky, E. P.** Du procédé de M. Metschnikoff pour cultiver les microbes dans les sacs. Mit 1 Tafel. Arch. sc. biolog. Instit. impér. Med. St. Pétersbourg 1902. Tome IX. No. 1. p. 43—47.)

**Ellis, David.** Untersuchungen über Sarcina, Streptococcus und Spirillum. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. Bd. XXXIII. 1903. No. 1. p. 1—17.)

**Emmerling, O.** Bemerkungen zu der Arbeit Taylors über Eiweißspaltung durch Bakterien. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiolog. Chem. Bd. XXXVII. 1902. Heft 2. p. 180.)

**Fergusson, Meade.** Wie vollzieht sich die spontane Zersetzung der Milch bei 40—44° C., besonders bei 42° C., und welche Organismen sind dabei beteiligt? Dissertation d. philos. Fakult. Göttingen. 1902. 46 p. Preis 1 M.

**Ficker, Martin,** Zur Frage der Körnchen und Kerne der Bakterien. (Arch. f. Hygiene. Bd. XLVI. 1903. Heft 2. p. 171—199.)

**Fokker, A. P.** Bacteriologische problemen. (Herinneringsbundel Prof. S. S. Rosentein aangeboden. Leiden 1902. p. 125—135.)

**Frank, G** Über einen neuen Bazillus aus der Gruppe des Influenzabazillus. (Zeitschrift f. Hygiene. Bd. XL. 1902. Heft 2.)

**Frankland, Percy.** Bacteria in Daily Life. London (Longmans) 1903. 8°. 5 ℳ.

**Friedberger.** Über ein neues zur Gruppe des Influenzabazillus gehöriges hämoglobinophiles Bakterium (Bacillus haemoglobinophilus canis.) Mit 1 Tafel. (Centralbl. f. Bakt. u. s. w. I. Abt. Orig. XXXIII. 1903. No. 6. p. 401—406.)

**Gemelli, G.** Eine neue Färbemethode der Bakteriengeißeln. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. I. Abt. Orig. Bd. XXXIII. 1903. No. 4. p. 316—320.)

**Gwosdinsky, J. A.** Über das Wachsen einiger Bakterien auf Nährböden aus inneren Organen. (In russischer Sprache.) St. Pétersbourg 1902. 8°. 98 pp.

**Haacke, P.** Beiträge zur Kenntnis der quantitativen Zersetzung des Milchzuckers durch den Bazillus acidi lactici. (Archiv f. Hygiene. Bd. XLII. p. 161—162.)

**Haenle, Oskar.** Die Bakterienflora der Metzer Wasserleitung. Straßburg 1903. 8°. 53 p. Preis 3 M.

**Hall, C. J. J. van.** Bydragen tot de Kennnis der bakterieele Plantenziekten. (Dissertation. 8°. 198 Seiten.) Amsterdam (Cooperatieve Drukkery-Vereeniging »Platyn«) 1902.

**Harman, N. Bishop.** Ein Beitrag zur Bakteriologie des »Veld Sore«. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. XXXII. Bd. 1902. No. 15. p. 458—459.)

**Harrison, F. C.** and **Metcalf, Haven.** The bacterialflora of freshly drawn milk. (Journ. of. Applied Microsc. and Lab. Methods. VI. 1903. p. 2130—2131.)

**Hesse, W.** u. **Niedner.** Zur Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infektionkrankheit. Bd. XLII. 1903. Heft 1. p. 179—184.)

**Homén, E. A.** Die Wirkung einiger Bakterien und ihrer Toxine auf verschiedene Organe des Körpers. V. IV. 220 p. Helsingfors u. Jena (Fischer) 1902. (Aus: Acta Soc. scient. Fennicae 1902.) Mit 13 Tafeln. Preis 30 M.

**Inghilleri, F.** Sulla eziologia e patogenesi della peste rossa delle anguille. (Bacillus anguillarum.) (Atti della Reale Accademia dei Lincei 1903. Vol. XII. Fasc. 1. p. 13—21.)

**Jess, Paul.** Kompendium der Bakteriologie und Blutserumtherapie für Tierärzte und Studierende. 2. rev. u. verm. Aufl. Mit 20 Mikrophotogrammen u. 8 Textabbildungen. 8°. X u. 134 Seiten. Berlin (K. Schoetz) 1903. Preis 4 M.

**Jordan, Edwin Oakes.** The kinds of Bacteria found in River Water. (Journ. of Hyg. Vol. III. No. 1. p. 1—27.)

**Kamen, Ludwig.** Anleitung zur Durchführung bakteriologischer Untersuchungen für klinisch-diagnostische und hygienische Zwecke. Wien (Šafář) 1903. VIII. u. 311 p. 8°. 118 Fig. u. 76 Photogr. auf 12 Tafeln. Preis 8 M. 40 Pf.

**Kausch.** Die letzten Neuheiten auf dem Gebiete der Desinfektion und Sterilisation. (Orig.) (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. 1902. Bd. XXXII. No. 18, 19. p. 545—551, 577—582.)

**Kayser, Johannes.** Beitrag zur Differenzialdiagnose zwischen den echten Tuberkelbazillen und den beiden säurefesten Bazillen Grasbazillus Timothee-Görbersdorf und Butterbazillus Rabinowitsch. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. XXXII. Band. 1902. No. 12. p. 368.)

**Kellermann, Karl.** A method of fixing and sectioning bacterial colonies and fungusmycelium u. s. w. (Journ. Appl. Microscop. Vol. V. 1902.)

**Koch, A.** Bodenbakterien und Stickstofffrage. (Verh. Gesellsch. Deutsch. Naturf. u. Ärzte. 74. Vers. Karlsbad 1902. T. I. p. 182—199.)

**Kovarzik, Karl.** Meerschweinchenepizootie, durch eine Varietät des Colibazillus verursacht. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. 1903. XXXIII. Bd. No. 2. p. 157—160.)

**Lode, A.** Experimentelle Untersuchungen über Bakterienantagonismus I. (Mit 8 Figuren.) (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. Bd. XXXIII. 1903. No. 3. p. 196—208.)

**Loew, Oskar.** Zur Unterscheidung zweier Arten Katalase. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. II. Abt. X. 1903. No. 6. p. 177—179.)

**Loy-Peluffo, Guiseppe.** Azione battericida della luce solare diretta in rapporto alla qualità degli oggetti su cui i germi sono deposti. (Riforma med. Anno XIX. 1903. No. 2. p. 36—38.)

**Martel, Henri.** Recherches experimentales sur la variabilité du Bacillus anthracis. Paris (Naud.) 1902.

**Matruchot** et **Dassonville.** Sur une teigne nouvelle chez le chien. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 66.)

**Mayer, Georg.** Untersuchungen von Wasserläufen in China. (Centralbl. f. Bakt. u. s. w. I. Abt. Orig. XXXIII. 1903. No. 6. p. 412—422.)

**Mazé, P.** Quelques nouvelles races de levures de lactose. (Ann. de l'instit. Pasteur. t. XVII. 1903. No. 1. p. 11—30.)

**Molisch, Hans.** Über das Leuchten des Fleisches insbesondere toter Schlachttiere. (Botanische Zeitg. I. Abt. Orig. 61. Jahrg. 1903. Heft 1.)

**Natansohn, Alexander.** Über eine neue Gruppe von Schwefelbakterien und ihren Stoffwechsel. (Mitteil. a. d. zool. Station Neapel. Bd. XV. 1902. Heft 4. p. 655—680.)

**Neumann-Wender.** Die Enzyme der Milch. (Österreich. Chemiker-Zeitg. Jahrg. VI. 1903. No. 1. p. 1—3.)

**Oldberg, J.** Ursachen der Unhaltbarkeit der Biere. (Deutsche Brau-Industrie. Jahrg. XXVIII. 1903. No. 3. p. 27—29.)

**Pasquini, P.** Saggiatore chimico-batteriologico delle acque profunde. (Giorn. d. R. Soc. Ital. d'Igiene. Anno XXV. 1903. No. 1. p. 1—12.)

**Pissot.** Étude bactériologique. (C. R. Soc. Biol. T. LV. 1903. No. 5. p. 178—180.

**Quénu** et **Landel.** Les micro-organismes de l'air dans les salles d'opération et d'hôpital, recherche d'une procédé de désinfection. (Bull. et. Mém. de la Soc. de Chir. de Paris. T. XXVIII. 1902. No. 39. p. 1184—1233.)

**Rettger, Leo F.** An Experimental Study of the Chemical Products of Bacillus coli communis and Bacillus lactis aerogenes. (Americ. Journ. of Physiol. Vol. VIII. 1903. No. 4. p. 284—293.)

**Rogoziński, Kazimierz.** O fizyologicz nej resorpcyi bakteryj zjelita. (Über die physiologische Resorption von Bakterien aus dem Darme.) (Bull. Inter. Acad. Kraków. 1902. p. 96—112 und Rozgr. Akad. Kraków. B. T. XLII. 1902. p. 57—158. Mit 1 Tafel.)

**Rosenthal.** Die Bakteriologie der Dysenterie. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. XXXII. Bd. 1902. No. 19. p. 582.)

**Rubner, M.** Das städtische Sielwasser und seine Beziehung zur Flußverunreinigung. (Arch. f. Hygiene. Bd. XLVI. 1902. Heft 1. p. 1—63.)

**Schattenfroh, A.** Über Buttersäuregärung. (Schrift. d. Ver. f. Verbr. Naturw. Kenntnisse. Wien 1902. p. 65—81.)

**Scheplewsky, E.** Über den Nachweis der Typhusbakterien im Wasser nach der Methode von Dr. A. W. Windelbandt. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. XXXIII. 1903. No. 5. p. 394—400.)

**Schüder.** Zum Nachweis der Typhusbakterien im Wasser. (Ztschr. f. Hygiene u.s.w. Bd. XLII. Heft 2. p. 317—326.)

**Schüder** und **Proskauer.** Über die Abtötung pathogener Bakterien im Wasser mittels Ozon nach dem System Siemens & Halske. (Gesundheits-Ingenieur 1903. No. 1.)

**Schultz-Schultzenstein.** Über nitrifizierende Mikroorganismen in den Filtern biologischer Kläranlagen. (Hygienische Rundschau. Bd. XII. 1902. p. 845.)

**Sion, V.** und **Laptes, N.** Die hygienische Differenzierung der Marktmilch und deren Derivate auf biologischem Wege. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Jahrg. VIII. 1902. Heft 2. p. 33—37.)

**Smith, R. Greing.** The Bacteriological Laboratory of the Linnean Society of New South Wales: The bacterial origin of the gums of the arabin group. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. II. Abt. Bd. X. 1903. No. 2. p. 61—63.)

**Spitta.** Weitere Untersuchungen über Flußverunreinigung. (Arch. f. Hyg. Bd. XLVI. 1902. Heft 1. p. 64—120.)

**Stoklasa, J.** Über den Einfluß der Bakterien auf die Zersetzung der Knochensubstanz. (Beitr. zur chemisch. Physiol. u. Pathol. Bd. III. 1902. No. 7, 8. p. 322—338.)

**T.** Microorganismen im Boden. (Vereinbl. d. Heide-Kultur-Ver. Schleswig-Holstein. Jahrg. XXX. 1902. p. 162—164.)

**Testi, Francesco.** Azione dei geli e disgeli alternati sulla vitalità e virulenza di alcuni batteri patogeni. (Rif. med. 1902. No. 266.)

**Thomann, Oskar.** Untersuchungen über das Zürcher Grundwasser mit besonderer Berücksichtigung seines Bakteriengehaltes. Inaug.-Dissert. 42 Seiten. 8°. Mit 1 Karte. Zürich (Druck v. Zürcher & Furrer) 1902.

**Tsiklinsky,** Mlle. **P. V.** Recherches sur les microbes thermophiles. Mit 2 Tafeln. (Bull. de la Société Imp. des Natur. de Moscou. 1903. No. 3. p. 380—467.)

**Valenti, Gian Luca.** Über eine neue rasche Methode der Färbung der Geißeln bei den Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. I. Abt. Referate. Bd. XXXII. 1903. No. 24. p. 744—747.)

**W. G.** Die Wirkung der Becquerel-Strahlen auf Bakterien. (Referat über Aschkinsons und Caspans Arb. in Naturw. Wochenschr. N. F. II. 1903. No. 16. 18. Januar. p. 186—187.)

**Wolff, Alfred.** Über einen beim Tier gefundenen influenzaähnlichen Bazillus. (Centralbl. f. Bakteriol. u. s. w. I. Abt. Orig. XXXIII. 1903. No. 6. p. 407—411.)

**Zikes, Heinrich.** Zur Kenntnis der chemischen und biologischen Schwankungen im Gehalte der Brunnenwässer. (Zeitschr. f. d. ges. Kohlensäure.-Indust. Jhrg. VIII. 1902. No. 20. p. 686.)

**Ziklinskaja, P. W.** Die Bakterienflora des menschlichen Darmkanals. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. XXXII. 1902. No. 19. p. 582.)

## IV. Algen.

**Bouilhac, Raoul.** Influence de l'aldéhyde formique sur la végétation de quelques Algues d'eau douce. (Comptes Rendus. T. CXXXV. No. 26. p. 1363 bis 1371.)

**Bruyant, C.** Sur la végétation du lac Pavin. (Comptes Rendus. T. CXXXV. No. 26. p. 1371—1372.)

**Burbury, E. T.** Tasmanian Diatomaceae. (Papers and Proc. de l. R. Soc. Tasmania. 1902. p. 4—8.)

**Caullery, Maurice.** Le Plankton, vie et circulation océaniques. (Annales de Géographie. 1903. p. 1—13.)

**Collins, F. S.** The North American Ulvaceae. (Rhodora. Vol. 5. 1903. No. 49. p. 1—32.)

**Comère, Joseph.** De l'action des eaux salées sur la végétation de quelques Algues d'eau douce. (La Nuova Notarisia. 1903. p. 18—22.)

**Elenkin, A.** Note sur l'article de M. Artari: „Sur la question de l'influence de milieu sur la forme et le développement des algues." (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. 1903. Livr. 1. p. 19—24.)

**Espenschied, E. jun.** Die Desmidiaceen des bergischen Landes. Mit 4 Tafeln. (Sep.-Abdr. aus Jahresber. d. Naturwissensch. Vereins z. Elberfeld. 10. Heft. p. 95—106.)

**Fritsch, F. E.** Algological Notes IV. — Remarks on the periodical Development of the Algae in the artificial Waters at Kew. (Ann. of Bot. Vol. XVII. Jan. 1903. No. 65. p. 274—278.)

— Observations on the young plants of Stigeoclonium Kütz. Mit 2 Tafeln. (Beih. z. Botan. Centralbl. 1903. Heft 4.)

**Grintzesco, Jean.** Contribution à l'Étude des Protococcacées: Chlorella vulgaris Beyerinck. Mit 5 Figuren. (Revue Générale de Botanique. T. XV. 1903. No. 169. p. 5—19.)

**Henckel, A.** Sur l'anatomie et la biologie des Algues marines Cystoclonium purpurascens (Huds.) Kütz. et Chordaria flagelliformis (Müll.) Ag. Mit 8 Tafeln und 6 Textfiguren. (Scripta Botanica Horti Universitatis Petropolitanae. Fasc. XIX. St. Petersburg 1902.)

**Heydrich, F.** Rudicularia, ein neues Genus der Valoniaceen. Mit 4 Figuren im Text. (Flora. 1903. p. 97—161.)

**Holtz, L.** Characeen. (Bogen 1—9. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. IV. Band. I. Heft.) Berlin 1903 (Gebrüder Borntraeger).

**Keissler, Karl von.** Zur Kenntnis des Planktons des Alt-Außeer Sees in Steiermark. (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. LII. Bd. 1902. Heft 10. p. 706—708.)

**Kellermann, W. A.** Proposed Algological Survey of Ohio. (Ohio Naturalist. Vol. II. 1902. p. 219—223.)

**Mazza, Angelo.** Flora marina del Golfo di Napoli. Contribuzione la aggiunti alle Floridee. (La Nuova Notarisia. 1903. p. 1—18.)

**Mereschkowsky, C.** Note sur quelques Diatomées de la Mer Noire, suivie d'une liste de formes observées dans cette mer. (Schluß.) Mit Tafel II. (Journ. de Botanique. 16e Ann. 1902. No. 12. p. 416—430.)

— Über farblose Pyrenoide und gefärbte Elaeoplasten der Diatomeen. Mit 4 Abb. im Text. (Flora. 92. Band. 1903. p. 77—97.)

**Moesz, Gusztáv.** Brassó állóvovozeinek mikroszkopikus növényzete. (Die mikroskopische Pflanzenwelt der stehenden Gewässer Brassós.) Mit 8 Tafeln. (40 p. 8°.) Brassó (Nyomattot herz Könyonyomdafában) 1902.

**Molisch, Hans.** Notiz über eine blaue Diatomee. Mit 1 Tafel. (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. XXI. 1903. No. 1. p. 23—27.)

**Okamura, K.** On the Vegetative Multiplication of Chondria crassicaulis Harv. and its Systematic Position. (The Botan. Magazine Tokyo. Vol. XVII. 1903. No. 191. p. 1—5.)

**Prowazek.** Die Regeneration der Algen. Mit 6 Figuren. (Naturwissensch. Wochenschr. N. F. II. No. 17. 25. Januar 1903. p. 199—200.)

**Reinke, J.** Studien zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Laminariaceen. 67 S. 8°. Mit 15 Abbildg. im Text. Kiel 1903. (Druck v. Schmidt u. Klaunig.)

**Royers, H.** Anleitung zum Sammeln, Präparieren und Konservieren der Algen. Jahresber. des Naturwissensch. Vereins Elberfeld. 1903. 10. Heft. p. 1—24.)

— Beitrag zur Algenflora des bergischen Landes und benachbarter Gebiete. Mit 2 Tafeln. (Jahresbericht d. Naturw. Vereins Elberfeld. 10. Heft. 1903. p. 25—94.)

**Sauvageau, Camille.** Remarques sur les Sphacélariacées. (Suite.) Mit mehreren Abbildungen. (Journ. de Botanique. 16e Ann. 1902. No. 12. p. 393—416. 17e Ann. 1903. No. 1—2. p. 45—56.)

**Schmidt, Johs.** Flora of Koh Chang. Part VII. (C. H. Ostenfeld: Marine Plankton Diatoms. — E. Ostrup: Fresh-water Diatoms. — F. Heim. Dipterocarpaceae.) (Botanisk Tidsskrift. 25. Bd. 1902. Heft 1. p. 1—49.)

**Skottsberg, Carl.** Nagra ord om Macrocystis pyrifera (Turn.) Ag. (Bot. Notiser. 1903. Häftet 1. p. 40—44.)

**Tobler, Fr.** Beiträge zur Entwickelungsgeschichte und Biologie einiger Meeresalgen. Mit 1 Tafel. (Beih. Bot. Centralbl. XIV. 1903. Heft 1. p 1—12.)

**West, Mm.** Mougeotia immersa. (Journ. of Botany. Vol. XLI. 1903. No. 482. p. 58.)

**West, W.** and **West, G. S.** Notes on Freshwater Algae. III. (Schluss.) (The Journ. of Botany. Vol. XLI. 1903. No. 482—483. p. 33—41, 74—82.)

**Wille, N.** Algologische Notizen. IX—XIV. Mit 2 Tafeln. (Nyt Magaz. f. Naturvidensk. XLI. 1903. No. 1. p. 89—96.)

**Yendo, K.** Enumeration of Corallinaceous Algae hitherto known from Japan. (The Botan. Magazine Tokyo. Vol. XVI. 1902. No. 189. p. 185—197.)

— On Eisenia and Ecklonia. (The Botan. Magazine Tokyo. Vol. XVI. 1902. No. 190. p. 203—207.)

**Zacharias, Otto.** Ein Schlammsauger zum Erbeuten von Rhizopoden, Infusorien und Algen. Mit 1 Abbildung. (Biolog. Centralbl. XXIII. Bd. 1903. No. 2. p. 84—86.)

– Mitteilungen über das Plankton des Achensees in Tirol. (Biolog. Centralbl. XXIII. Bd. 1903. No. 4. p. 162—167.)

— Über das Phytoplankton des Themsestromes. (Biol. Centralbl. XXIII. 1903. No. 5. p. 180—183.)

## V. Pilze.

**Abbado, M.** Monografia dei generi Allescherina e Cryptovalsa. (Malpighia. XVI. 1902. Fasc. XI—XII. p. 291.)

**Ahrens, Fel. B.** Das Gärungsproblem. (Aus: »Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge.«) 50 Seiten gr. 8°. Stuttgart 1902 (F. Enke. Preis 1 M. 20 Pf.

**Aktinson, Geo. F.** A New Species of Calostoma. (Journ. of Mycology. Vol. 9. No. 65. Febr. 1903. p. 14—17.)

**Arthur, J. C.** The Aecidium as a Device to Restore Vigor to the Fungus. (Proceed. 23. Ann. Meeting of Society for Promotion of Agricultural Science. 4 p. 8°.

**Arthur J. C.** and **Holway, E. W. D.** Descriptions of American Uredineae IV. Mit zahlreichen Textfiguren und 9 Tafeln. (Bull. from the Labor. of Natural History of the Staate Univers. of Jowa. Vol. V. 1902. No. 3. p. 311—334.)

**Bail.** Über Pilze. Vortrag, gehalten auf der 25. Wanderversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins in Konitz am 29. September 1902. 6 p. 8°. Sonder-Abdruck aus »Schrift. Naturf. Gesellsch. Danzig. N. F. XI. Band. 1. Heft«. Danzig 1903.)

**Barbier, M.** Liste annotée d'Hymenomycètes des environs de Dijon. (2e partie.) (Bulletin de la Soc. Mycolog. de Francé. T. XVIII. 4e Fasc. 1902. p. 75.)

— **Miscellanées mycologiques.** (l. c. p. 301.)

— Deux remarques sur l'étude des Champignons. (l. c. p. 413.)

**Barker, B. T. P.** The Morphology and Development of the Ascocarp in Monascus. Mit 2 Tafeln. (Ann. of Bot. Vol. XVII. 1903. No. 65. Jan. p. 167—236.)

**Baroni, E.** A proposito di un Elenco bibliografico della micologia italiana del dott. G. B. Traverso. (Proc. vab.) (Bull. della Soc. bot. Ital. 1902. No. 7—8. p. 127—129.)

**Barthelat, G. J.** Les Mucorinées pathogènes et les mucormycoses chez l'homme et chez les animaux. Thèse de médecine. 1903. Paris (Librairie de Rudeval. 127 pp. avec fig.

**Bataille, F.** Miscellanées mycologiques. (Bullet. d. l. Soc. Mycolog. de France. T. XVIII. 1902. p. 133, 238, 301.)

**Behrend.** Weinaroma bildende Hefe. (Zeitschrift f. Spiritusindustrie. XXV. Jahrg. 1902. No. 50. p. 529.)

**Belêze,** Mlle. **Marguerite.** Premier Supplément à la liste des Champignons supérieurs et inférieurs de la forêt de Rambouillet et des environs de Montfort-l'Amaury (S. et O.). (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Botan. 12 ann. 1903. No. 159.)

**Blackmann, Vernon H.** On the conditions of Teleutospore germination and of sporidia-formation in the Uredineae. (Mit 3 Figuren und 1 Tafel.) (New Phytologist. 1903. p. 10—15.)

**B[lackmann], V. H.** Some recent observations on Mycorrhiza. (New Phytologist. 1903. p. 23—24.)

**Bokorny, Th.** Über die äußeren Bedingungen der Fermentwirkungen, verglichen mit denen der Protoplasmafunktionen. (Pharmaz. Centralhalle. 43. Jahrg. 1902. p. 555—565.)

**Bourquelot, Em.** et **Hérissey, H.** Recherches relatives à la question des antiferments. (C. R. Soc. Biol. T. XV. 1903. No. 5. p. 176—178.)

**Brandes,** Dr. **G.** Vermeintliche Pilze auf den Köpfen von Insekten. Mit 2 Figuren. (Brandes, Zeitschr. f. Naturwiss. Stuttgart 1903. 75. Bd. Heft 1/2. p. 130—132.)

**Bresadola, J.** Fungi polonici a cl. viro B. Eichler lecti. (1. Teil.) (Sydow. Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 65—96.)

**B. Th.** Über das tätige Prinzip der Enzyme. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. Jahrg. XLIII. 1902. No. 8. p. 79.)

**Bubak, Francis.** Zwei neue Pilze aus Ohio. (Journ. of Mycology. Vol. 9. No. 65. Febr. 1903. p. 1—3.)

**Bubák, Fr.** Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Bosnien und Bulgarien. (Österr. botan. Zeitschr. LIII. Jahrg. 1903. Febr. No. 2. p. 49—52.)

**Buchner, Eduard** und **Hans** und **Hahn, Martin.** Die Zymasegärung. Untersuchungen über den Inhalt der Hefenzellen und die biologische Seite des Gärungsproblems. München und Berlin (Oldenburg) 1903. Preis 12 M.

**Carleton, M. A.** Culture Methods with Uredineae. (Journ. of App. Microscopy and Laborat. Methods. VI. 1903. p. 49—52.)

**Cavara, F.** Die alcuni miceti nuovi o rari della Sicilia orientale. (Bull. della Soc. bot. Ital. 1902. No. 9. p. 186—190.)

– Riccoa aetnensis Cav., Nouveau genre de champignons du Mont Etna. Sydow, Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 41—45.)

**Ciechanowski, Stanislav.** Zur Aktinomycesfärbung in Schnitten. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. Bd. XXXIII. 1903. No. 3. p. 238—239.)

**Clements, Frederic E.** Nova Ascomycetum Genera Speciesque. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. 1903. No. 2. p. 83—94.)

**Coupin, Henri.** Sur la nutrition du Sterigmatocystis nigra. (Compt. Rendus. T. CXXXVI. 1903. No. 6. p. 392—394.)

**Dangeard, P. A.** Un nouveau genre de Chytridiacées; le Rhabdium acutum. Mit 1 Tafel. (Sydow, Annales Mycologici, Vol. I. 1903. No. 1. p. 61—64.)

**Delezenne, C.** et **Monton, H.** Sur la présence d'une kinase dans quelques Champignons Basidiomycètes. (C. R. Acad. Sc. Paris. t. CXXXVI. 1903. No. 3. p. 167—169.)

**Dietel, P.** Über die auf Leguminosen lebenden Rostpilze und die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattungen der Pucciniaceen. (H. Sydows Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 3—14.)

**Dumée, P.** Nécessité de reviser le genre Amanita. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 101.)

**Dumée, P.** et **R. Maire.** Remarques sur le Phyllirea Laghouaniae. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 17.)

**Earle, F. S.** A much-named Fungus. (Synonymik von Passalora fasciculata [C. et E.] Earle.) (Torreya. II. 1902. p. 159—160.)

**Farlow, W. G.** Boletus Betula and B. Russelli. (Mycological Notes by G. G. Lloyd. Cincinnato. 1902. No. 11. p. 105.)

— Hypocrea alutacea. (Mycological Notes by G. G. Lloyd. Cincinnato. 1902. No. 11. p. 110.)

**Ferguson, Margaret C.** La germination des spores de l'Agaricus campestris et de quelques autres Hyménomycètes. (Revue Mycologiques. 25. Ann. 1903. No. 97. p. 27—32.)

**Farraris, Teodoro.** Materiali per una Flora micologica del Piemonte: Miceti della Valle d'Aosta. Mit 2 Tafeln. (Malpighia. XVI. 1902. Fasz. XI—XII. p. 441—481.)

**Fischer, Hugo.** Über Gärungen. (Deutsche Essigindustrie. Jahrg. VII. 1903. No. 1. p. 3—4.)

**Gillot, V.** et **X.** Empoisonnement par les Champignons. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 33.)

**Godfrin, J.** Homologie des hyphes vasculaires des Agaricinés. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 147.)

**Grüfe, J.** Eine Methode zur quantitativen Bestimmung des Glykogens in der Hefe. (Wochenschr. f. Brauerei. Jahrg. XX. 1903. No. 1. p. 1—3.)

**Guéguen, F.** Recherches sur le Gloeosporium phomoides Sacc. Mit 2 Tafeln. (Bullet. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 313.)

— **Sur les hyméniums surnuméraires. Mit 1 Tafel. (l. c. p. 305.)**

— Morphologie, développement et position systematique des Coniothecium. Mit 3 Tafeln. (l. c. p. 151.)

**Guillemin, H.** Bovista gigantea. Mit 1 Tafel. (Bull. de la Soc. Sci. nat. Saône et Loire. 1902. p. 1811—1812.)

**Guilliermond, A.** Contribution à l'étude de l'épiplasme des Ascomycètes. (Compt. Rend. des Séances de l'Acad. Paris 1903. T. CXXXVI. No. 4. p. 253 bis 255.)

**Hansen, Emil Chr.** Neue Untersuchungen über den Kreislauf der Hefenarten in der Natur. (Centralbl' f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. X. Bd. 1903. No. 1. p. 1—8.)

— Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. XII. Recherches comparatives sur les conditions de la croissance végétative et de développement des organes de reproduction des levures et des moisissures de fermentation alcoolique. (Compt. rend. des travaux du Laboratoire de Carlsberg. Vol. V. Livr. 2. Copenhague 1902.)

— Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente. 11. Die Spore der Saccharomyceten als Sporangium. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. Jahrg. XXV. 1902. No. 47. p. 709.)

— Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente. (Schluß). (Wochenschr. f. Brauerei. Jahrg. XX. 1903. No. 6. p. 63—64.)

**Hariot, P.** et **Patouillard, N.** Quelques Champignons de la Nouvelle-Calédonie de la collection du Muséum. (Journ. of Botanique. 17e année. 1903. No. 1. p. 6—15.)

**Henneberg, W.** Zwei Rahmhefearten aus abgepreßter Brennereihefe, Mycoderma a und b. (Beitrag zur Kenntnis der Flora der Brauereimaische und der abgepreßten Brennerei- und Preßhefe.) (Schluß.) (Die deutsche Essigind. Jahrg. VII. 1903. No. 8. p. 59—61.)

**Hennings, P.** Fungi australienses. Mit 7 Textfiguren. (Sonderabdruck aus „Hedwigia". Bd. XLII. 1903. p. [73]—[88].)

**Herzog, R. O.** Über alkoholische Gärung 1. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. XXXVII. 1902. Heft 2. p. 149—160.)

**Hiltner, L.** Beiträge zur Mykorhizafrage. I. Über die biologische und physiologische Bedeutung der endotrophen Mykorhiza. Mit 1 Tafel. (Naturwiss. Zeitschr. f. Land.- und Forstwirtsch. Jahrg. I. Heft 1. p. 9—25.)

**Holland, J. H.** Economic Fungi. (The Naturalist. London 1903. p. 51—54.)

**Hollós, László.** A Disciseda Czern. génusz fajai (Különlenyomat a „Növénytani Közlemények" 1902. I. Kötet 3. Füzetéből. p. 105—107.)

— Adotok a Kaukázus gombáinak ismeretéhez. (Különlenyomat a „Növénytani Köszlemények". 1902. I. Kötet 4. Füszetéből p. 147—155.)

— Potoromyces loculatus Müll. in herb. Mit 2 Figuren. (Különlenyomat a Növénytani Kölemények. 1902. I. Kötet 4.

**Ikeno, S.** Die Sporenbildung von Taphrina-Arten. Mit 3 Tafeln und 2 Textfiguren.) Flora. 1903. p. 1—31.)

**Iwanowsky,** Prof. Dr. Über die Entwickelung der Hefe in Zuckerlösungen ohne Gärung. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. X. Band. 1903. No. 5—7. p. 151—154, 180—183, 209—214.)

**Kaserer, Hermann.** Zur Verwertung der Weinhefe. (Mitteil. üb. d. Arb. d. K. K. chem.-physiol. Versuchs-Stat. f. Wein- u. Obstbauz. Klosterneuburg b. Wien. 1902. Heft 6. p. 34.)

**Kløcker, Alb.** Gymnoascusflavus n. sp. (Botanisk Tidsskrift. Bd. 25. Heft 1. 1902. p. 49—53.)

**Kock,** Prof. Dr. **Alfred.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungs-Organismen. XI. Jahrgang 1900. Leipzig (Verlag v. S. Hirzel 1903. (VIII u. 408 Seiten 8°.)

**Kossowig, Alex.** Untersuchungen über das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen. (1 Mitteilg.) (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Österreich. Jahrg. VI. 1903. Heft 1. p. 27—59.)

**Lagarde, J** Champignons du massif du Ventoux. (Bullet. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 328.)

**Lanzi, M.** Funghi mangerecci enovici (d'Italia) descritti ed illustrati con figure colorate. — Fasc. 28—32. p. 345—406 und 9—25. Mit 18 Tafeln. 4°. Roma 1902.

**Larbalétrier, A.** La Truffe et les Truffières (Histoire naturelle de la truffe; Création et établissement des truffières; Mise en valeur des terrains improductifs; Récolte des truffes; Marchés; Commerce; Conservation et Préparations culinaires.) — 35 Seiten. 8°. Paris (Bornemann) 1902. — Preis 80 ct.

**Levy, E.** Die Wachstums- und Dauerformen der Strahlenpilze (Aktinomyceten und ihre Beziehungen zu den Bakterien. (Centralblatt f. Bakteriologie u. s. w. I. Abt. Orig. Bd. XXXIII. 1903. No. 1. p. 18—23.)

**Lloyd, G. G.** Acknowledgment of Specimens received since last Report.

— Notes on a Review of the »Geastrae«.

— Geaster saccatus, form major.

— Gyrophragmium Delilei from Sardinia.

— Stipitate and sessile Geasters. Mit 3 Abbildungen.

**Lloyd, G. G.** Lycoperdon cruciatum = L. marginatum. (Mycological Notes, Cincinnati. 1902. No. 11. p. 105—112.)

— The Bovistae: Bovista; Mycenastrum. (Mit 5 Tafeln.) (Mycological Notes, Cincinnati. 1902. No. 12. p. 113—120.)

— 232—239. The Tylostomeae; 240. The Podaxineae: Cauloglossum, Lecotium, Hypoblema, Diplocystis, Arachnion; 251. Notes on the Geasters. (Mycological Notes, Cincinnati. O No. 14. March 1903.)

**Long, William H.** The Ravenelias of the United States and Mexico. (Mit 2 Tafeln.) (Bot. Gazette. XXXV. 1903. No. 2. p. 111—132.)

**Longenecker, A. M.** Mushrooms. (Mit zahlreichen Abbildungen und Tafeln.) (The Plant World. Vol. V. 1902. No. 11. p. 213—218.)

**Longyear, R. O.** A sclerotium disease of the huckleberry. — Mit 1 Tafel. (Report of the Michigan Academie of Sci. Vol. III. 1902. p. 61—62.)

— New species of Michigan Fungi. (l. c. p. 57—60. Mit 1 Tafel.)

— Notes on Michigan Saprophytic Fungi (l. c. p. 55—57.)

**Lowrie, J.** About Mushrooms. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXIII. 1903. No. 843. p. 114—115.)

**Mac Ilvaine, C.** et **Macadam, R. K.** One Thousand American Fungi. — — Revised Edition. 729 Seiten mit 37 Figuren. Idianopolis (The Bowen-Merril Co.) 1902. — Preis 5 Doll.

**Magerstein, Vinc. Th.** Berlinerhefe. Österr. Landwirtsch. Wochenbl. Jahrg. XXVIII. 1902. No. 48. p. 380.)

**Magnus, P.** Melampsorella Feurichii, eine neue Uredinee auf Asplenium septentrionale. Mit 1 Tafel. (Ber. d. dtsch. Bot. Gesellsch. XX. Jahrg. 1903. Heft 10. p. 609—612.)

**Maire, R.** Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Basidiomycètes. Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 130.)

**Massee, George.** The modern method of studying Agarics. (The Naturalist. London. 1903. p. 17—20.)

**Matruchot, L.** Une Mucorinée purement conidienne, Cunninghamella africana. Étude éthologique et morphologique. Mit 1 Tafel. (Sydow, Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 45—60.)

**Ménier, Ch.** et **Monnier, U.** Recherches expérimentales sur quelques Agarics à volve. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. 111.)

**Möller, A.** Neue Untersuchungen über den Hausschwamm. (Centralbl. der Bauverwaltung. XXIII. 1903. No. 22. p. 137—138.)

**Molliard, M.** Basisporium gallarum nov. gen. et. nov. spec. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 167.)

**Morgan, A. P.** Lepidoderma Geaster (Link.). (Journ. of Mycology. Vol. 9. No. 65. Febr. 1903. p. 3—4.)

**Murrill, William Alphonso.** The Polyporaceae of North America. II. The Genus Pyropolyporus. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. 1903. No. 2. p. 109—120.)

**Nishida, T.** Note on the Fungi collected in Prov. Etchū. (In japanischer Sprache.) (The Botan. Magazine Tokyo. Vol. XVI. 1902. No. 190. p. 271—282.

**Parow, E.** Wie bewährt sich die neue Reinhefe Rasse 12? (Zeitschr. f. Spiritusindustrie Jahrg. XXVI. 1903. 1. Jan. p. 1.)

**Patouillard, N.** Champignons algéro-tunisiens nouveaux ou peu connus. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 47.)

— Descriptions de quelques Champignons extra-européens. Mit 1 Tafel. (l. c. p. 299.)

— Champignons de la Guadeloupe (3e série). (l. c. p. 171.)

**Peck, Charles H.** New Species of Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. 1903. No. 2. p. 95—101.)

**Perrot, E.** Les champignons sur les marchés des différentes villes d' Europe. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 187.)

**Poirault, J.** Liste des Champignons supérieurs observés jusqu' à ce jour dans la Vienne. — I. Hymenomycetes Fr.: Fam. I. Agaricinées Fr. (Leucosporées Gen. 1. Amanita Pers. (Bull. de l' Acad. Intern. de Géogr. Bot. 12. ann. 1903. No. 159. p. 97—103.)

**Rabenhorst, L.** Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. I. Band. VII. Abt.: Pilze. Andreas Allescher: Fungi imperfecti (Fortsetzung). Leipzig (Verlag v. Eduard Kummer) 1903. — Preis 2 M. 40 Pf.

**Rehm, Dr H.** Beiträge zur Ascomyceten-Flora der Voralpen und Alpen I. (Österr. bot. Zeitschr. LIII. Jahrg. 1903. No. 1. p. 9—14.)

**Rolland, L.** Un Tricholoma de l'Exposition de Besançon (1901). Mit 1 Tafel. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 26.)

— Photographie des Champignons. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. p. 27.)

— Miscellanées mycologiques. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 301.)

— Empoisonnement par les Amanites. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 417.)

**Saccardo, P. A.** Notae mycologicae: Mycetes novi v. notabiliores. (Sydows Annales Mycologici, Vol. I. 1903. No. 1. p. 24—29.)

**Schultze-Wegl, Johanna.** Verzeichnis der von mir in Thüringen gesammelten und gemalten Pilze. I. Hymenomycetes: A. Agaricini. 3. Dermini. (Fortsetzung von Heft XV. p. 41 ff.) (Mitteilg. d. Thüring. Bot. Vereins. Weimar 1902. Heft XVII. p. 33—37.)

**Schütz, Julius.** Zur Kenntnis des proteolytischen Enzyms der Hefe. (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. Bd. III. 1903. Heft 9/10. p. 433—438.)

**Stevens, Frank Lincoln.** Notes on Sclerospora graminicola. (Journ. of Mycology. Vol. 9. No. 65. Febr. 1903. p. 13—14.)

— Studies in the fertilisation of Phycomycetes. — Contrib. from the Hull Bot Labor. XLII. Mit 1 Tafel. (Botanical Gazette. Vol. XXXIV. 1902. No. 5. p. 420—425.)

**Sydow, H. et P.** Diagnosen neuer Uredineen und Ustilagineen nebst Bemerkungen zu einigen bereits bekannten Arten. (Sydows Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 15—23.)

— Über die auf Anemone narcissiflora auftretenden Puccinien. (Sydows Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 33—36.)

**Timm, H.** Die Hauptgärung der Beerenweine. (Zeitschrft. d. Allg. österr. Apotheker-Ver. Jhrg. XLI. 1903. No. 1. p. 1—5.)

**Traverso, G. B.** Primo supplemento all' Elenco bibliografico della Micologia italiana. Padova 1903.

- Sclerospora graminicola (Sacc.) Schröt. var. Setariae-Italicae n. var. Mit 3 Figuren. (Estratto dal Bullettino della Società botan. italiana. 1902. No. 9. p. 168—175.)

**Van Bambeke.** Un exemplaire monstrueux de Polyporus sulfureus. Mit 3 Tafeln. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. Vol. XVIII. 1902. p. 54.)

**Vestergren, Tycho.** Verzeichnis nebst Diagnosen und kritischen Bemerkungen zu meinem Exsiccatenwerke »Micromycetes rariores selecti«. Fasz. 11—17. Sep.-Abdr. aus Botan. Notiser. 1902. p. 113—179.)

**Vill, A.** Einiges über Nährpflanzen des Gallpilzes Synchytrium aureum Schroeter. (Mitteil. d. Bayr. Bot. Gesellsch. 1902. No. 24. p. 248—249.)

**Wehmer, C.** Monographie du Genre Aspergillus. Mit 1 Tafel. (Revue Mycologique. 25e Ann. 1903. No. 97. p. 1—26.)

— Über Zersetzung freier Milchsäure durch Pilze. (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. XXI. 1903. No. 1. p. 67—72.)

**Weinland, E.** Über Antifermente. (Sitzber. d. Ges. f. Morphol. u. Physiol. München. XVIII. 1902. Heft 1. [ersch. 1903]. p. 49.)

**Will, H.** Observations sur la bière pasteurisée. (Ann. de la Brasserie et de la Distillerie. Année 5. 1902. No. 22. p. 522—525.)

— Beobachtungen an pasteurisierten Bieren. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. Jhrg. 25. 1902. No. 47. p. 703—709.)

**Wortmann, Julius.** Über die Bedeutung der alkoholischen Gärung. (Schluß.) (Weinlaube. Jhrg. XXXV. 1903. No. 2. p. 14—16.)

**Zeiller, R.** Revue des travaux de Paléontologie végétale publiés dans le cours des années 1897—1900: C. Champignons; D. Muscinées. III. Végétaux Paléozoïques: A. Études des flores paléozoïques. (Revue Générale de Botan. T. XV. 1903. No. 169. p. 39—48.)

---

**Boistel, A.** Nouvelle Flore des lichens (2ième partie: Partie scientifique), servant à la détermination de toutes les espèces, variétés et formes signalées en France, avecleurs caractères microscopiques et leurs réactions chimiques. XXXIII u. 356 p. et pl. Paris (P. Dupont) 1903. — Preis 8 Fr.

**Bornmüller, J.** Über zwei für die Flora von Makaronesien neue Arten der Gattung Umbilicus. (Bull. Herb. Boiss. 1903. p. 47—50.)

**Nilson, Birger.** Zur Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Systematik der Flechten. (Bot. Notiser. 1903. Häftet 1.)

**Olivier, H.** Exposé systématique et description des lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. (Suite.) (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Bot. 12e Ann. 1903. No. 160. p. 132—152.)

**Zopf, Wilh.** Vergleichende Untersuchungen über Flechten in Bezug auf ihre Stoffwechselprodukte. (Mit 4 Tafeln und 1 Textabbildg.) (Beih. Bot. Centralbl. XIV. 1903. No. 1. p. 95—126.)

## VI. Moose.

**Andrews, A. Le Roy.** Bryophytes of the Mt. Greylock Region — II. (Rhodora. Vol. 4. 1902. No. 48. p. 238—243.)

**Ballé, Émile.** Première liste des Mousses récoltées aux environs de Vire (Calvados). (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Bot. XII. 1903. No. 160. p. 153—160.

**Barsali, E.** Contributo alla epaticologica del Pisano. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. X. 1903. No. 1. p. 55—79.)

**Benecke, W.** Über die Keimung der Brutknospen von Lunularia cruciata. (Botan. Zeitung. 61. Jahrg. 1903. I. Abt. Orig. Heft II. p. 19—46.)

**Bottoni, A.** Sulla flore briologica dell' Archipelago toscano. (Bull. della Soc. botan. Ital. 1902. No. 9. p. 175—186.)

**Britton, Elizabeth G.** Sematophyllum recurvans. (The Bryologist. 1903. p. 1—4.)

**Brückner, A.** Verzeichnis der im Herzogtum Koburg aufgefundenen Laubmoose mit Einschluß der Torfmoose. (Mitteil. d. Thüring. Botan. Vereins. Weimar 1902. Neue Folge. XVII. Heft. p. 1—18.)

**Bryhn, N.** Ad cognitionem generis muscorum Amblystegii contributiones I. II. (Nyt Magaz. f. Naturvid. Bd. 41. 1903. No. 1. p. 45—50.)

**Cavers, F.** Explosive Discharge of Antherozoïds in Fegatella conica. Mit 1 Textfigur. (Ann. of Botany. 1903. p. 270—274.)

— On saprophytism and mycorhiza in Hepaticae. (The new Phytologist. 1903. p. 30—36.)

**Christ, H.** Die Asplenien des Heuflerschen Herbars (Schluß). (Allg. Bot. Zeitschr. Karlsruhe 1903. IX. Jahrg. No. 2. p. 28—31.)

**Coker, W. C.** On the occurence of two eggcells in the archegonium of Mnium. Mit 1 Figur. (Bot. Gazette XXXV. 1903. No. 2. p. 136—137.)

— The Nucleus of the Spore Cavity in Prothallia of Marsilia. Mit 4 Figuren. (Bot. Gazette. XXXV. 1903. No. 2. p. 137—138.)

**Corbière, L.** Fossombronia Crozalsii sp. nov. Mit 3 Figuren. (Revue Bryologique. 1903. No. 1. p. 13—15.)

**Crozals, A.** Flore bryologique de Roquehaute (Hérault). (Revue bryolog. XXX. 1903. No. 2. p. 17—36.)

**Douin.** Sur les Cephalozias à feuilles papilleuses et sur quelques autres Hépatiques. Mit 20 Figuren. (Revue Bryologique 1903. No. 1. p. 2—10.)

— **Jungermannia exsecta et J. exsectaeformis.** (l. c. p. 10—12.)

— La fontaine intermittente de Fontestorbes. (l. c. p. 12—13.)

**Engler, A.** und **Prantl, K.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. 216. Lieferung: Brotherus, V. F.: Orthotrichaceae, Splachnaceae, Funariaceae. I. Teil. 3. Abteilung. Bogen 31—33. Mit 308 Einzelbildern in 59 Figuren. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1903. — Einzelpreis 3 M.

**Evans, Alexander W.** Hepaticae of Puerto Rico. II. Drepanolejeunea. Mit 6 Tafeln. (Bull. Torrey Botan Club. Vol. 30. 1903. No. 1. p. 19—41.)

**Gabriel, Édouard.** Musci japonici à R. P. Faurie anno 1900 lecti. (Suite. (Bull. de l'Herb. Boissier. T. II. 1902. No. 12. p. 988—996.)

**Herzog, Theodor.** Laubmoos-Miszellen. (Bull. de l'herb. Boissier. T. III. 1903. No. 2. p. 149—154.)

**Heydrich, F.** Rudicularia, ein neues Genus der Valoniaceen. Mit 4 Figuren im Text. (Flora. 92. Band. 1903. p. 97—101.)

**Loeske, Leopold.** Moosflora des Harzes. Hilfsbuch für die bryologische Forschung im Harze und dessen Umgebung u. s. w. Berlin (Gebr. Borntraeger 1903. Preis geheftet 8 M.

**Macvicar, Symers M.** A New British Hepatic. (Geocalyx graveolens [Schrad.] Nees.) (Journ. of Botany. Vol. XLI. 1903. No. 481. p. 18—19.)

**Massalongo, C.** Due specie di Scapania nuove per la Flore italiana. Bull. della Soc. bot. Ital. 1902. No. 7—8. p. 138—140.)

— Le Specie Italiane del genere Scapania (Monografia). (Malpighia. Anno XVI. 1903. Fasc. VIII—X. p. 393—438.)

**Matouschek, Franz.** Das bryologische Nachlaßherbar des Friedrich Stolz. († 14. August 1899.) Sep.-Abdr. d. Ber. naturwiss.-med. Ver. Innsbruck. XXVIII. Jahrg. 1902/1903. Innsbruck 1903. (Im Selbstverlage. — Druck der Wagnerschen Universitäts-Buchdruckerei.)

— Bryologisch-floristische Beiträge aus Mähren und Österr.-Schlesien. (Verhandl. naturf. Verein. Brünn. XL. Band. [1901.] 1902. p. 65—84.)

**Müller, Karl.** Hepatikologische Fragmente II. (Beihefte zum Botan. Centralblatt. Orig. Band XIII. 1902. Heft 3. p. 265—271.)

— Neue Bürger der badischen Lebermoosflora. (Mitteil. d. Badisch. Botan. Vereins. 1902. No. 181. p. 269. No. 182/3. p. 283—288.)

**Pammel, L. H.** An old Sphagnum Bog in La Crosse County, Wisconsin. (The Plant World. Vol. V. 1902. No. 11. p. 226—228.)

**Rabenhorst, L.** Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. IV. Band. III. Abteilung: Limpricht, K. Gust. und Limpricht fil., W.: Die Laubmoose. 38. Lieferung. Nachträge. Leipzig (Eduard Kummer) 1903. Preis 2 M. 40 Pf.

**Rakete, Rudolf.** Ein neuer Fundort von Sphagnum imbricatum (Hornsch. Russ. Deutsche Botan. Monatsschr. XXI. Jahrg. 1903. No. 2. p. 25.)

**Salmon, Ernest S.** Bryological Notes. Mit 1 Tafel. (The Journal of Botany Vol. XLI. 1903. No. 481/82. p. 1—8, 46—52.)

— Monograph of the Genus Streptopogon Wils. Mit 3 Tafeln. (Ann. of Botany. Vol. XVII. No. 65. 1903. Jan. p. 107—150.)

**Schiffner, V.** Neue Materialien zur Kenntnis der Bryophyten der atlantischen Inseln. Sep.-Abdr. aus »Hedwigia« Band XLI. 1902.

— Seltene Bryophyten aus Österreich, vorgelegt in der Versammlung am 23. Mai 1902. (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. LII. Band. 1902. Heft 10. p. 708—709.)

— Über einige bryologische Seltenheiten der österreichischen Flora. Vortrag, gehalten am 24. Oktober 1902. (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. LII. Bd. 1902. Heft 10. p. 709—711.)

**Steinbrinck, C.** Siehe unter Pteridophyten.

**Stephani, Franz.** Species Hepaticarum (Suite). (Bull. de l'Herb. Boissier. II. Sér. T. III. 1903. No. 2. p. 98—130.)

**Warnstorf, C.** Die europäischen Harpidien. Eine bryologische Studie. Mit 2 Tafeln. (Beih. Bot. Centralbl. XIII. 1903. p. 388—430.)

— Moose. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. I. Bd. 3. (Schluß-) Heft. (Bogen 19—30). Berlin 1903 (Verlag von Gebr. Borntraeger).

**Wilson, Albert** and **Wheldon, J. A.** Kantia submersa in Britain. (Journ. of Botany. Vol. XLI. 1903. No. 481. p. 17—18.)

## VII. Pteridophyten.

**Ade, Alfred,** Distrikttierarzt. Flora des bayrischen Bodenseegebietes. — Übersicht über die im bayrischen Bodenseegebiet bis jetzt beobachteten wildwachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. Herausgegeben von der bayrischen bot. Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora (e. V.). München 1901 (Druck v. Val. Höfling).

**Andrews, Cecil R. P.** Ferns in the Perth District. (Journ. of Proceed. of the Mueller Botanic Soc. of West Austral., Perth. Vol. I. No. 10. p. 40.)

**Bennett, Arthur.** Equisetum hiemale L. in Westerness. (The Ann. of Scottish Nat. History. 1903. No. 45. p. 47—48.)

**Bernátsky, J.** Ceterach officinarum Willd. a deliblati homokon (Ceterach officinarum Willd. im deliblater Sande). (Magyar Botanikai Lapok [Ungar. bot. Blätter]. I. 1902. No. 12. p. 357—359.)

**Bissell, C. H.** Lycopodium clavatum and its Variety. (Rhodora. Vol. 5. 1903. No. 49. p. 39—40.)

**Bower, F. O.** Note on abnormal Plurality of Sporangia in Lycopodium rigidum Gmel. Mit 1 Textfigur. (Ann. of Botany. 1903. p. 278—280.)

**Brown, W. N.** Multiplication of Ferns. (The Australian Gardener. Vol. I. 1902. No. 6. p. 9.)

**Christ, H.** Die Asplenien des Heuflerschen Herbars. (Allg. Botan. Zeitschr. IX. Jahrg. 1903. No. 1. p. 1—4. No. 2. p. 28—31.)

**Christ, Hermann.** Filices novae. (Bull. de l'Herb. Boissier. T. III. 1903. No 2. p. 147—148.)

**Christensen, Carl.** New Ferns from Brazil. (Botanisk Tidsskrift. 25. Bd. 1. Heft. 1902. p. 77—83.)

**Floyd, F. G.** A cristate form of Nephrodium marginale. (Rhodora. Vol. 4. 1902. No. 48. p. 244—245.)

**Issler, E.** Die Gefäßpflanzen der Umgebung Kolmars. III. Fortsetzung. (Mitteil. d. Philomatisch. Gesellsch. in Elsaß-Lothringen. X. 1902. 2. Heft. p. 532.)

**Jewell, H. W.** Notes on some Ferns of Franklin County, Maine. (Rhodora. Vol. 4. 1902. No. 48. p. 247.)

**Junge, P.** Beitrag zur Kenntnis der Flora der Umgebung von Ratzes in Südtirol. (Deutsche Botan. Monatsschr. XXI. Jahrg. 1903. No. 2. p. 19–21.)

**Knowlton, C. H.** Flora of Mt. Saddleback, Maine. (Rhodora. Vol. 5. No. 49. Jan. 1903. p. 35—38.)

**Kohlmannslehner, Heinrich.** Nephrolepis exaltata gigantea. Mit 1 Abbildung. (Die Gartenwelt. 1903. No. 21. p. 242.)

**Leavitt, R. G.** The root-hairs, cap, and sheath of Azolla. Mit 1 Tafel. Botanical Gazette. Vol. XXXIV. 1902. No. 5. p. 414—419.)

**Mayer, C. Josef.** Mai-Spaziergänge in Neapels Umgebung. II—IV. (Deutsche Botan. Monatsschrift. XXI. Jahrg. 1903. No. 2. p. 22—25.)

**Pirotta, A.** Flora della Colonia Eritrea; Parte Prima: Illustrazione dell' Erbario Eritreo del R. Istituto Botanico di Roma: Pteridophyta. (Ann. del R. Istit. Botan. di Roma. Anno VIII. 1903. Fasc. 1°. p. 1—21.)

**Poole, Henry S.** On a Polished Section of Stigmaria, showing an axial cellular stucture. Mit 2 Tafeln. (Proceed. and Transact. of the Nova Scotian Institute of Science. Halifax. Nova Scotia. 1902. Vol. X. Part. 3. p. 345—348.)

**Plemper van Balen, B. A.** Tuin-Varens. (Sempervirens 1e Jaarg. No. 3. 17. Jan. 1903. p. 27—30.)

**Sagorski, E.** Über Aspidium rigidum Sw. und Aspidium pallidum Bory (sub Nephrodio). (Österr. Bot. Zeitschr. LIII. Jahrg. 1903. No. 2. p. 76—79.)

**Seward, A. C.** and **Sibille, O. Ford.** The Anatomy of Todea, whit Notes on the Geological History and Affinities of the Osmundaceae. Mit 4 Tafeln. (Transact. Linn. Soc. London 1903. Botany. Vol. VI. Pt. 5.)

**Schwalbe, Bernhard.** Grundriß der Mineralogie und Geologie zum Gebrauch beim Unterricht an höheren Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht. Unter Mitwirkung von Privatdozent Dr. E. Schwalbe beendet und herausgegeben von Prof. Dr. H. Böttger. — Mit 418 Abbildungen und 9 Tafeln. Braunschweig (Friedrich Vieweg & Sohn) 1903.

**Steinbrinck, C.** Versuche über die Luftdurchlässigkeit der Zellwände von Farn- und Selaginella-Sporangien, sowie von Moosblättern. Mit 1 Tafel. (Flora. 92. Bd. 1903. p. 102—131.)

**Underwood, Lucien Marcus.** American Ferns. V: A Review of the Genus Danaea. (Bull. of the Torrey Bot. Club. Vol. 29. 1902. No. 12. p. 669—679.) — An Index to the described Species of Botrychium. (Bull. Torrey Botan. Club. Vol. 30. 1903. No. 1. p. 42—55.)

**Waters, E. C.** »Obtusilobata« Forms of Some Ferns. Mit 2 Tafeln. (The Plant World. Vol. VI. 1903. No. 1. p. 1—4.)

**Welfs, F. E.** A Biseriate Halonial Branch of Lepidophloios fuliginosus. Mit 4 Tafeln. (Transact. Linnean Society. London 1903. Botany. Vol. VI. Part. 4.)

## VIII. Phytopathologie.

**Aderhold, Rud.** und **Goethe, Rud.** Der Krebs der Obstbäume und seine Behandlung. (Deutsche landw. Presse. Jahrg. XXX. 1903. No. 9. p. 68—69. 5 Fig.)

**Anonymus.** A fungus disease of fruit trees. Mit 1 Tafel. (Journ. board agricult. London. Vol. IX. 1903. No. 3. p. 361—363.)

— Root-knot disease in cucumbers and tomatoes. Mit 1 Tafel. (Journ. board Agricult. London. Vol. IX. 1903. No. 3. p. 360.)

— Some potato diseases (l. c. p. 307—311 mit 3 Tafeln.)

**Anonymus.** Ursache der Flitterkrankheit des Hafers. (Landw. Zeitschr. f. Österr.-Schlesien. 1903. p. 97—98.)

— Zur Kiefernschütte. (Vereinsbl. d. Heide-Kultur-Ver. Schleswig-Holstein. 1902.)

**Arthur, J. C.** Problems in the Study of Plant Rusts. (Bull. Torrey Botan. Club. 1903. No. 1.)

**Barber, C. A.** Report on Spike Disease in Sandalwood Trees in Coorg. (Indian Forester. XXIX. 1903. No. 1. p. 21—31.)

**Beck, R.** Beiträge zur Morphologie und Biologie der forstlich wichtigen Nectria-Arten, insbesondere der Nectria cinnabarina (Tode) Fr. (Tharandter Forstl. Jahrb. Bd. LII. 1902. Hälfte 2. p. 161—206.)

**Behrens, J.** Der rote Brenner. (Weinbau und Weinhandel. 1902. No. 40. p. 422.)

**Bèla Páter.** Landw. Botanik. I. Teil: Cryptogamen, mit besonderer Berücksichtigung der Krankheiten unserer Kulturgewächse. (Ungarisch.) 183 Seiten. 8°. Kollossvár 1902.

**Blaringhem, L.** Remarques sur du Maïs tératologique dit „Maïs dégénéré". (Compt. Rend. Societé Biol. T. LIV. 1902. No. 36. p. 1487—1489.)

**Cecconi, G.** Sesta contribuzione alla conoscenza delle Galle della Foresta di Vallombrosa, con descrizioni e figure di Galle nuove e di nuovi substrati. Mit 1 Tafel. (Malpighia. Anno XVI. 1903. Fasc. VIII.—X. p. 341—368.)

**Cholodkovsky, N.** Aphidologische Mitteilungen. 18. Chermes-Gallen auf einer Weißtanne. Mit 1 Tafel. (Zool. Anzeig. Bd. XXVI. 1903. No. 693. p. 258—263.)

**Czadek, O. v.** Geheimmittel im Pflanzenschutz. (Österr. landwirtsch. Wochenbl. Jahrg. XXIX. 1903. p. 27—28.)

— Über die Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlingen. (Österr. Landwirtsch. Wochenbl. Jahrg. XXVIII. 1902. No. 51. p. 403—404.)

**Dams, Erich.** Sciara (giraudi aff.), ein Schädling junger Kakteenkulturen. (Monatsschrift f. Kakteenkunde XIII. Bd. 1903. No. 2. p. 20—23.)

**Drawiel, A.** Mittel gegen die Kräuselkrankheit des Pfirsichbaumes. (Gartenflora. 52. Jahrg. 1903. No. 4. p. 112—113.)

**Dumée, P.** et **Lutz.** Sur une déformation morchelloïde de Cortinaire. (Bull. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 131.)

**Eriksson, J.** Ist der Timotheengrasrost eine selbständige Rostart oder nicht? (Ofvers. kgl. Vet. Akad. Stockholm Förh. 1902. No. 5. p. 189—198.)

**Falke.** Über in Eckendorf angestellte Versuche zur Gewinnung von brandfreiem Saatgetreide. Erster Bericht. (Landwirtsch. Ztg. f. Westfalen und Lippe. Jahrg. LIX. 1902. No. 48. p. 603—605. No. 50. p. 629—630.)

**Geucke, Wilhelm.** Die Gemeingefährlichkeit der Baumschwämme und deren Bekämpfung. Mit 4 Abbildungen. (Pomolog. Monatshefte. Jahrg. 1903. Heft 1. p. 15—18.)

**Gouillon, J. M.** Essais de traitement de la poirriture des rasins. (Rev. de viticult. 1902. No. 462. p. 463—464.)

**Gutzeit.** Aufgabe und Bedeutung einer Pflanzenschutzstation für die Provinz Ostpreußen. (Verh. d. Landwirtschafts-Kammer f. d. Provinz Ostpreußen v. 4. April 1902. gr. 8°. 4 Seiten. Mit 1 Karte.)

**Hall, C. J. J. van** en **Bylevelt, M. W. van.** Hat „Spaansch groen" (Anagallis arvensis) een onkruid, gevaarlijk voor de teelt van gewassen, die aangetast worden door het stengelaaltje (Tylenchus devastatrix). Mit 1 Tafel. (Tijdschr. over Plantenziekten. Jahrg. VIII. 1902. Afl. 4/5. p. 144—149.)

**Hall, C. J. J. van.** Een ziekte der seringen, veroorzaakt door Botrytis vulgaris Fr. Mit 1 Tafel. (Tijdschr. over Plantenziekten. Jahrg. VIII. 1902. Afl. 4/5. p. 142—143.)

**Hall, C. J. J. van.** Die Sankt-Johanniskrankheit der Erbsen, verursacht durch Fusarium vasinfectum Atk. (Vorläufige Mitteilung.) Mit 1 Tafel. (Ber. d. deutsch. botan. Gesellsch. XXI. 1903. No. 1. p. 2—6.)

**Harding, H. A.** and **Smith, G. A.** Control of Rusty Spot in Cheese Factories. (New-York Agricult. Exp. Stat., Geneva N. Y. Bull. No. 225. Dez. 1902.)

**Hecke, Ludwig.** Beizversuche zur Verhütung des Hirsebrandes (Ustilago Crameri und Ustilago Panici miliacei). (Zeitschr. f. landwirtsch. Versuchswesen in Österreich. 1902.)

— Die Bacteriosis der Kohlrabi. Vorversuche zur Bekämpfung des Brandes der Kolbenhirse (Ustilago Crameri auf Setaria italica). Mit 1 Tafel. (l. c.)

**Hedgcock, Geo. G.** und **Metcalf, Xaver.** Eine durch Bakterien verursachte Zuckerrübenkrankheit. (Zeitschr. f. Pflanzenkrank. Bd. XII. 1902. Heft 6. p. 321—324.)

**Hétier, Fr.** Notes sur quelques champignons vivant au dépens du cuir. (Bullet. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 125.)

— Empoisonnement par l'Entoloma lividum. (Bullet. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 127.)

— Champignons vendus sur le marché d'Arbois. (Bullet. de la Soc. Mycol. de France. T. XVIII. 1902. p. 234.)

**Hollrung, M.** Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. IV. Band: Das Jahr 1901. Berlin (Verlagsbuchhandlung Paul Parey) 1903. — Preis 12 M.

**Howard, Albert.** The Cacao Fungus. (Tropical Agricult. Colombo. XXII. 1902. No. 6. p. 376—378.)

**Ide, A.** en **Ritzema-Bos, J.** Pereschurft enhare besirijding. Mit 6 Figuren. (Tijdschr. over Plantenziekten Jahrg. VIII. 1902. Afl. 4/5. p. 149—171.)

— — Eenige woorden over Appelschurft. Mit 1 Tafel. (l. c. p. 172—176.)

**Jaczewski, A. van.** Über eine neue Pilzkrankheit auf der Eberesche (Sorbus Aucuparia). (Sydows Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 29—32.)

**Jatschewski, A.** Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten. (Land- und forstwirtschaftl. Zeitg. Riga 1902. No. 51. p. 301—302.)

**Karpinski, W. J.** Nowy wróg baraków. (Un ennemi nouveau des betteraves [Tylenchus devastatrix]). (Roln. hod. Warszawa. T. XX. 1902. p. 61—65.)

**Kellerman, Karl F.** The Effects of various Chemical Agents upon the Starch-converting Power of Taka Diastase. (Bull. Torrey Botan. Club. Vol. 30. 1903. No. 1. p. 56—70.)

**Koning, C. J.** Bladvlekken op Tabak. Overgedrukt nit het Herinneringsnummer van de Indische Mercuur 1878—1903. Amsterdam (J. H. de Bussy.)

**Kowalewski, Mierzyslaw.** Spis robaków pasorzytnych, znalezionych w ptactwie domowem w Dublanach w ciagu lat 1894—1901. (Liste des vers parasites trouvés dans les oiseaux de basse-cour à Dublany de 1894—1901.) (Przegl. weter. Lwów. T. XVII. 1902. p. 5—6.)

**Krause, E.** Gallen, Hexenbesen und Holzrosen. (Prometheus. 1902. No. 679. p. 43—45.)

**Kreuzpointner, J.** Pflanzenkrankheiten und Universalmittel dagegen. (Möllers deutsche Gärtner-Ztg. XVIII. 1903. No. 6. p. 65—66.)

**Krüger, Friedrich.** Die Schorfkrankheit der Kernobstbäume und ihre Bekämpfung. (Gartenflora. 52. Jahrg. Heft 2 u. 3. 1903. p. 40—43, 68—71.)

**Kühle.** Die wichtigsten Rübenkrankheiten und deren Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen (Schluß). (Blätter f. Zuckerrübenbau. Jahrg. X. 1903. No. 3. p. 37—41.)

**Küster, Ernst.** Pathologische Pflanzenanatomie. In ihren Grundzügen dargestellt. Mit 121 Abbildungen im Text. Jena (Verlag von Gustav Fischer) 1903. — Preis 8 M.

**Larsen, J. A.** A disease of the white birch. (Report of the Michigan Acad. of Sci. Vol. III. 1902. p. 46—49.)

**Lounsburg, Charles P.** Potato Tuber Moth. Mit 1 Figur. (Agricult. Journ. Cape of Good Hope. Vol. XXI.)

**Malkoff, Konstantin.** Kurze Mitteilung über Pflanzenkrankheiten und Beschädigungen in Bulgarien in den Jahren 1896—1901. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. Bd. 1902. Heft VI. p. 350—351.)

**Mangin, L.** et **Viala, P.** Sur la phthiriose, maladie de la Vigne causée par le Dactylopius Vitis et le Bornetina Corium. (Compt. Rendus. T. CXXXVI. 1903. No. 6. p. 397—399.)

**Massat, E.** Les microbes des plantes. (Le Naturaliste. Année XXV. 1902. No. 380. p. 5—6.)

**Maurizio, A.** Getreide, Mehl und Brot, ihre botanischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften, hygienisches Verhalten sowie ihre Beurteilung und Prüfung. — Handbuch zum Gebrauche in Laboratorien und zum Selbstunterricht für Chemiker, Müller, Bäcker, Botaniker und Landwirte. — Berlin (Verlagsbuchhandlung Paul Parey) 1903. — Mit 139 Textabbildungen und 2 Tafeln. — Preis 10 M.

**Mayne, J.** The Codlin-Moth. Mit 7 Abbildungen. (The Gardeners Chronicle. Vol. XXXIII. 1903. No. 843. p. 122.)

**Molisch, Hans.** Amoeben als Parasiten in Volvox. Mit 1 Tafel. (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. XXI. 1903. No. 1. p. 20—23.)

**Müller-Thurgau, Herm.** Der rote Brenner des Weinstockes. Mit Tafeln. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. Bd. X. 1903. No. 1—4. p. 8—17, 48—61, 81—88, 113—121.)

**Noack, F.** Phytopathologische Beobachtungen aus Belgien und Holland. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. Bd. 1902. No. VI. p. 343—349.)

— In Portugal und auf den Azoren beobachtete Pflanzenkrankkeiten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. Bd. 1902. Heft VI. p. 349.)

**Nobbs, E. A.** Potato Disease. (Agric. Journ. Cape of Good Hope. XXII. 1903. No. 1. p. 25—29.)

**Osterwalder, A.** Nematoden an Freilandpflanzen. Mit 5 Figuren. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. Bd. 1902. No. VI. p. 338—343.)

**Passy, Pierre.** Pourriture et momification des fruits. Mit 7 Figuren. (Revue Horticole. 75 ann. 1903. No. 2. p. 43—46.)

**Pósch, Károly.** Az 1902. évi peronospóra-járvány, okai, kövel-kezményei és tanulságai. (Sep.-Abdr. aus »Patria« nyomása. Budapest.)

**Potter, M. C.** A new potato disease. (Journ. board agricult. London. Vol. IX. 1903. No. 3. p. 320—323.)

**Prunet, A.** Sur une maladie des rameaux du Figuier. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVI. 1903. No. 6. p. 395—397.)

**Raciboski, Maryan.** Choroby tytoniu w Galicyi (Les maladies du tabac en Galicie). (Swów; Towarzystwo uprawy tytoniu w Sniatynie 1902.)

**Reukauf, E.** Ein kosmetischer Parasit. (Prometheus. Jahrg. XIV. 1903. No. 695. p. 294—295.)

**Reuter, Enzio.** Weißährigkeit der Getreidearten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. Bd. 1902. Heft VI. p. 324—338.)

**Ritzema-Bos, J.** Het wegblijven en het omvallen der tulpen, vervorzaakt door Botrytis parasitica Cavara, en de bestrijding van deze Kwaal. (Tijdschr. over Plantenziekten. Jahrg. VIII. 1903. Afl. 6. p. 177—202.)

— Botrytis parasitica Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit, sowie deren Bekämpfung. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. Bd. X. 1903. No. 1. p. 18—26. No. 3. p. 89—94.)

**Ritzema-Bos, J.** Über das schädliche Auftreten von Retinia turionana nebst allgemeinen Bemerkungen über die Lebensweise der Retinien überhaupt. Mit 2 Figuren. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. X. 1903. No. 8. p. 241—250.)

— Verslag over onderzoekingen gedaan en over inlichten gegeven van wege het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten. (Landbouwk Tydschr. 1903. p. 49—93.)

— Les nématodes parasites des végétaux. (Rev. des Cult. colon. VII. T. XII. 1903. No. 119. p. 118—120.) (Herrinerungsnummer, Indische Mercuur 6. Jan. 1903.)

**Rofs, Hermann.** Die Gallenbildungen (Cecidien) Bayerns. Mit 4 Figuren. (Mitteil. d. Bayr. Botan. Gesellsch. 1902. No. 25. p. 255—264. 1903. No. 26. p. 283—292.)

**Schuch, Julius.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Rebschädlinge. (Mitteil. üb. Arb. d. k. k. chem.-physiol. Versuchs-Stat. f. Wein- u. Obsbauz. Klosterneuburg bei Wien. 1902. Heft 6. p. 32—33. Mit 3 Figuren.)

**Smith, A. Larrain.** A Disease of the Gooseberry. (Journ. of Botany. Vol. XLI. 1903. No. 481. p. 19—23.)

**Staes, G.** De brand der graan gewassen. Mit 2 Figuren. (Tijdschr. over Plantenziekten. Jahrg. VIII. 1902. Afl. 4/5. p. 122—141.)

**Stender, Alfred.** Untersuchungen über die Unkrautvertilgung durch Düngesalze. — 64 Seiten. 8°. Diss. d. phil. Fak. Rostock 1902.

**Stewart, F. C.** and **Eustace, H. J.** Two unusual Troubles of Apple Foliage. (New York Agricult. Exp. Station., Geneva N. Y. Bull. No. 220. Dez. 1902.)

**Stewart, F. C., Eustace, H. C.** and **Sirrine, F. A.** Potato Spraying Experiments in 1902. (New York Agric. Exp. Station, Geneva N. Y. Bull. No. 221. Dez. 1902.)

**Takahasi, Y.** Smut of Panicum miliaceum (Japanisch geschr.). (The Botanical Magazine. Tokyo. Vol. XVI. 1902. No. 189. p. 247—258.)

**Trotter, A.** Galle della Penisola balcanica e Asia Minore. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Nuova Ser. Vol. X. 1903. No. 1. p. 5—55.)

**Tubeuf, von.** Die Gipfeldürre der Fichten. Mit 4 Abbildg. (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtsch. 1903. p. 1—9.)

**Voglino, P.** Polydesmus exitiosus Kühn ed Alternaria Brassicae (Berk., Sacc. Mit 1 Tafel. (Malpighia. Anno XVI. 1903. Fasz. VIII.—X. p. 333—340.)

**Wehmer, Carl.** Der Mucor der Hanfrötte, Mucor hiemalis nov. spec. Mit 9 Figuren. (Sydows Annales Mycologici. Vol. I. 1903. No. 1. p. 37—41.)

**Weifs, J. E.** Kupfermittel oder Auswahl widerstandsfähiger Sorten und rationelle Kultur im Kampfe gegen die Pflanzenkrankheiten. (Prakt. Blätter f. Pflanzenschutz. 1902. Heft 6. p. 44—47.)

— Die rote Spinne oder der Kupferbrand der Kulturgewächse (l. c. Heft 10. p. 75—77).

**Wortmann, Julius.** Über die Bedeutung der alkoholischen Gärung. (Weinbau u. Weinhandel. Jahrg. XX. 1902. No. 50. p. 521—522. No. 51. p. 533—534.)

# D. Sammlungen.

**Collins, F. S., Holden, J., Setchell, W. A.** Phycotheca boreali-americana. Fasc. XIX, XX. No. 901—1000. Malden M. Sept. Oktob. 1902.

**Wir wollen nachstehende Arten besonders erwähnen:**

Oscillatoria chlorina Kg., Symploca hydnoides var. genuina Gom., Anabaena oscillarioides Bor., Collinsiella tuberculata Setch. et Gardn., Monostroma

arcticum Wittr., Gayella polyrhiza Rosenv., Urospora Wormskioldii (Mert.), Cladophora alaskana Coll., Coilodesme bulbigera Stromf., Mesogloia Andersonii Farl., Porphyra variegata Kjellm., Anatheca furcata Setch. et Gard., Fauchea Gardneri Setch., Bonnemaisonia hamiifera Har., Aeodes nitidissima J. Ag., Constantinea sitchensis Port. et Rupr. —

Xenococcus Kerneri Hansg., Schizothrix lardacea Ces., Dichothrix rupicola Coll., Urospora collabens (Ag.) Holm. et. Bat., Pilinia rimosa Kg., Bulbochaete intermedia De Bary, Coleochaete irregularis Pringsh., Rhizoclonium erectum Coll., Pithophora varia Wille, Ectocarpus Duchassaingeanus Grun., Stictyosiphon tortilis (Rupr.) Reinke, Fucus miclonensis De la Pyl., Delesseria denticulata Mont., Chondria dasyphylla form. floridana Coll., Dasya Harveyi Ashm.

**Jaap, O.** Fungi selecti exsiccati.

Unter diesem Titel beabsichtige ich, seltene und neue Pilze in Serien zu je 25 Nummern herauszugeben. Die Exemplare sind reichlich und schön aufgelegt; heterözische Arten erscheinen unter einer Nummer in allen Entwickelungsformen. Die Pilze liegen in Kapseln aus weißem Papier mit gedruckter Etikette; die Kapseln werden lose zwischen Papier versendet. Wer dieselben auf Kartons geklebt in Mappen zu erhalten wünscht, möge dies besonders mitteilen. Ein Verzeichnis der ausgegebenen Arten mit kritischen Bemerkungen wird den Serien später beigegeben. Die Auflage kann wegen der Seltenheit der Pilze in nur 30 Exemplaren erfolgen. Preis der Serie mit Verpackung 10 Mark excl. Versendungskosten. Durch Subskribieren ist das Exsiccatenwerk vom Herausgeber zu beziehen.

Die 1. Serie enthält: 1. Synchytrium stellariae, 2. Physoderma maculare auf Echinodorus ranunculoides, 3. Physoderma Schroeteri, 4. Sclerospora graminicola, 5. Plasmopara epilobii, 6. Peronospora chlorae auf Erythraea litoralis, 7. Magnusiëlla potentillae, 8. Exoascus minor (vom einzigen bekannten Standort!), 9. Rhytisma symmetricum, 10. Nectria episphaeria auf Diatrype bullata, 11. Leptosphaeria sphyridiana auf Sphyridium placophyllum, 12. Ustilago plumbea, 13. Cintractia Montagnei, 14. Tilletia olida, 15. Schroeteria Decaisneana, 16. Melampsora pinitorqua, 17. Melampsora Magnusiana, 18. Melampsora Rostrupii, 19. Melampsora allii-populina, 20. Melampsora alli-fragilis, 21. Puccinia variabilis (aus der deutschen Flora! 16–21 in allen Entwickelungsformen!), 22. Puccinia pulsatillae, 23. Corticium coeruleum, 24. Marasmius argyropus, 25. Phleospora Jaapiana.

Hamburg 25, den 15. Februar 1903, Henrietten-Allee 8. Otto Jaap.

**Kabát** et **Bubák.** Fungi imperfecti exsiccati. Fasz. I. No. 1—50. Turnau et Tábor (Bohemiae). 1 Mart. 1903.

Vorliegende Kollektion ist äußerst zweckmäßig und schön ausgestattet, die Exemplare sind überraschend reichlich und in vortreflichem Zustande gegeben. Die Etiketten enthalten entsprechende Citate der Literatur. Wir wollen hier den Inhalt des I. Faszikels wiedergeben. Phyllosticta Aucupariae Thüm., Ph. bacillispora Kab. et Bub. n. sp. Catalpa syringifolia, Ph. cruenta (Fr.), Ph. evonymella Sacc., Ph. eximia Bub. n. sp. Crepis viscidula. Montenegro, Ph. Syringae West., Phoma paradoxa Kab. et Bub. n. sp. Plantago major. Böhmen, Asteroma impressum Fuck., Vermicularia circinans Berk., Ascochyta Atropae Bres., A. frangulina Kab. et Bub. n. sp. Rhamnus Frangula Böhmen, A. Philadelphi Sacc. et Speg., A. Syringae Bres., A. tenerrima Sacc. et Roum., Darluca Filum (Biv.), Camarosporium quaternatum (Harz.), Septoria Aucupariae Bres., S. Cytisi Desm., S. expansa Niessl, S. Fragariae Desm., S. Galeopsidis West., S. lamiicola Sacc., S. Lysimachiae West., S. scabiosicola Desm., S. Senecionis West., Phleospora Pseudoplatani Bub. et Kab. n. sp. Böhmen, Phleospora ulmicola

(Biv.) Leptothyrium Periclymeni (Desm.), Melasmia acerina Lév., Glocosporium Carpini (Lib.), G. Robergei Desm., G. Juglandis (Rab.) Bub. et Kab., Colletotrichum Malvarum (A. Br. et Casp.), Marsonia acerina (West.), M. Delastrei (De Lacr.), Ovularia sphaeroidea Sacc., Ramularia Ajugae (Niessl), R. evanida (J. Kühn), R. eximia Bub. n. sp. Crepis viscidula Montenegro, R. lactea (Desm.), R. oreophila Sacc., R. Scrophulariae (F. et R.), R. silvestris Sacc., R. Urticae Ces., Fusicladium dendriticum (Wallr.), F. orbiculatum (Desm.), Napicladium arundinaceum (Cord.), N. laxum Bub. n. sp. Phragmites communis Böhmen, Heterosporium echinulatum (Berk.), Cercospora Majanthemi Fuck.

Die Sammlung ist in Mappe von Herrn Direktor Kabát in Turnau, zum Preise von 15 M. pro Faszikel zu beziehen. Wir können dieselbe wegen ihrer Schönheit und Reichhaltigkeit auf das Beste empfehlen.

**Kellerman, W. A.** Ohio Fungi. Faszikel VI. No. 101—120.

Die hübsche Sammlung enthält: Coniosporium arundinis (Cord.), Melasmia hypophylla (B. et Rav.) Sacc., Mollisia Dehnii (Rab.), Peridermium Pini Wallr., Polyporus resinosus Schrad., Puccinia fusca (Pers.) Anemone quinquefolia L., P. Helianthi Schw. Helianthus ambiguus, P. Mühlenbergiae Arth. et Hohw., P. Myrrhis Schw. Washingtonia Claytoni, W. longistylis et Chaerophyllum procumbens, P. Polygoni-amphibii Pers. Polygonum emersum, Pucciniastrum Agrimoniae (DC.) Diet., Septoria Oenotherae (Lasch), S. verbascicola B. et C. Verbasum Blattaria, Uromyces Burillii Lagerh. Scirpus fluviatilis, U. Toxicodendri Berk. et Rav.

No. 1 der Kollektion ist als Puccinia Impatientis (Schw.) Arth., No. 3 und 83 als P. Sambuci (Schw.) Arth., 18 als Stammaria americana Mass. u. Mory., 64 als Cercospora Kellermani Bub. zu berichtigen.

**Krieger, Fungi saxonici. Faszikel 35. (1701—1750.)**

Aus demselben seien hier genannt: 1. Ustilago violacea (Pers.) Silene inflata. — 2. Entyloma fuscum Schröter. Papaver somniferum L. Dieses Substrat wird in Sacc. Syll. XIII. nicht aufgeführt. — 3. Urocystis occulta (Wallr.) Secale cereale. Das erste Mal in der Sächs. Schweiz. — 8. Puccinia Cirsii lanceolati Schröt. I. — 9. Puccinia Galii (Pers.) I. Asperula glauca Bess. — 11. Melampsorella Kriegeriana Magnus. — 12. Melampsorella Symphyti (DC.) Bubak. II. III. Symphytum tuberosum. — 13. Phlebia Kriegeriana P. Henn. n. sp. (Hedwig. 1902. Beibl. p. 146.) — 14. Phlebia merismoides Fr. — 17. Erysiphe Martii Lev. Robinia Pseudacacia. — 18. Nectria chlorella (Fr.) Abies. — 19. 20. Nectria dacrymycella (Nyl.) Cirsium arvense. Senecio Fuchsii. — 21. Cucurbitaria Spartii (Nees.) f. Ulicis. — 22. Herpotrichia nigra Hartig. — 23. Sphaerulina myrtillina Sacc. et Fautr. Neu für Deutschland. — 26. Gnomonia tetraspora Winter. Euphorbia cyparissias. — 27. Melanconis modonia Tul. Castanea. — 28. Mazzantia sepium Sacc. et Penz. Convolvulus sepium. Neu für Deutschland. — 29. Godronia Ericae Fr.) — 30. Naevia tithymalina (Kunze) Euphorbia cyparissias. — 32. Pyrenopeziza Lycopi Rehm Var. Lythri Rehm. Neu für Deutschland. — 33. 34. Pezicula myrtillina Karst. Neu für Deutschland. — 37. Lachnea pseudogregaria Rick. — 38. Lachnea theleboloides (Alb. et Schw.) — 40. Peronospora Ficariae Tul. Ranuncalus aconitifolius. — 44. 45. Peronospora Polygoni Thüm. Conid. et Oosporen. (Die Oosporen waren bisher noch nicht bekannt.) — 47. Tuberculina maxima Rostr. — 48. Fusicladium dendriticum (Wallr.) Sorbus torminalis. — 49. Sphaeropsis demersa (Bonord.) Crataegus Oxyacantha.

Aus Faszikel 33 sei hier noch die Diagnose von No. 1617 angefügt. Valsaria Kriegeriana Rehm n. sp. Stromata zerstreut oder herdenweise die Zweige bedeckend, klein, aus rundlicher Basis sich wenig erhebend, von dem fest anhaftenden Periderm bedeckt. Perithezien bräunlich bis schwärzlich, zu 4—8 kreis-

förmig dem nicht veränderten Rindenparenchym eingesenkt, kugelig, mit kurzen Mündungen, die als bräunliche oder schwärzliche Scheibe das Periderm durchbrechen, 0,25 mm. Schläuche zylindrisch, 8-sporig, langgestielt, der sporenführende Teil 70—90 $\mu$ lang, 5—8 $\mu$ dick. Sporen biskuitförmig, an den Enden abgerundet, in der Mitte septiert und daselbst mehr oder weniger eingeschnürt, farblos, dann hellbräunlich, jede Zelle mit 1 bis 2 Öltropfen, 7—12 $\mu$ lang, 4,5—6 $\mu$ dick. Paraphysen dick, ästig, septiert. Rehm bemerkt dazu: „Steht der V. staphylina E. et E. und V. cornicola E. et E. nach der Beschreibung nahe.“ Auf abgeschnittenen dürren Ästen von Sambucus nigra L. bei Königstein; sehr selten. 26. Sept. 1899. leg. W. Krieger.

**Sydow.** Phycomyceten et Protomyceten. Faszikel IV. No. 151—200. Berlin 1902.

In diesem Faszikel gelangten folgende Arten zur Ausgabe: 151. Peronospora Alsinearum Casp.; 152. P. arborescens (Berk.) De By.; 153. 154. P. Bulbocapni G. Beck.; 155. P. calotheca De By.; 156. P. Corydalis De By.; 157. P. effusa (Grev.) Rabh.; 158. P. Erodii Fuck.; 159. P. Lamii (Al. Br.) De By. (Teucrium Botrys); 160. P. obovata Bon.; 161. P. parasitica (Pers.) Tul.; 162. P. Viciae (Berk.) De By.; 163. Plasmopara pygmaea (Ung.) Schroet.; 164. Bremia Lactucae Reg.; 165. Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroet.; 166—171. Cystopus candidus (Pers.) Lév.; 172. C. Lepigoni De By.; 173. C. spinulosus De By.; 174. Physoderma Butomi Schroet.; 175. Ph. Calami Krieger; 176. Ph. Gerhardti Schroet.; 177. Ph. Gerhardti f. major Krieger; 178. Ph. Hippuridis Rostr.; 179. Ph. Schroeteri Krieger; 180. Ph. vagans Schroet.; 181—183. Cladochytrium graminis Büsg.; 184. Synchytrium anomalum Schroet.; 185, 186. S. aureum Schroet. (Sanguisorba officinalis, Thymus Serpyllum); 187—189. S. globosum Schroet. (Campanula rapunculoides, Epilob. angustifolium, Potentilla reptans); 190. L. Phegopteridis Juel. 191. Urophlyctis Kriegeriana P. Magn.; 192. Rhizopus Oryzae Went.; 193. Mucor Rousii (Calm.) Wehmer; 194. M. dubius Wehm.; 195. M. javanicus Wehm.; 196. M. locusticola Lindau; 197, 198. Protomyces macrosporus (Meum athamanticum, Carum Carvi); 199, 200. Taphridium Umbelliferarum (Rostr.) Lagh. et Juel (Heracleum sibiricum, Peucedanum palustre).

Die ausgegebenen Mucoraceen wurden aus Kulturen von Originalproben erhalten.

**Vestergren, T.** Micromycetes rariores selecti. Faszikel XXIII. XXIV., XXV. Dez. 1902.

Von selteneren und interessanteren Arten wollen wir folgende hier nennen: Melampsorella Symphyti (DC.) II, III; Puccinia Agropyri Ell. et Ev. Rugia; P. angustata Peck Am. bor.; P. Chaerophylli Purt. Suecia; P. Chelones D. et H. Mexico; P. Galanthi Ung. Moravia; P. Hemizoniae Ell. et Tr. Am. bor.; P. Millefolii Fuck. f. n. Clavennae P. Henn. Berolin.; P. Parkerae D. et H. Amer. bor.; P. Peckii (De Ton.) Am. bor.; P. Tripsaci D. et H. Am. bor.; P. versicolor D. et. H. Am. bor.; Thecopsora Hydrangeae (B. et C.) Am. bor.; Uredo Zygophylli P. Henn. (= U. zygophyllina Sacc.) Alger.; Uromyces cristatus Schr. et Niessl Suecia —. Entyloma Brefeldi Krieg. Saxonia; E. Fergussoni (B. et Br.) Fennia; E. Linariae Schröt. Suecia; E. Picridis Rostr. Fennia; Urocystis Agropyri (Pr.) Fennia; U. Festucae Ule Fennia; Ustilago Kühneana Wolff Germania; Peronospora Herniariae De Bar. Suecia; P. leptoclada Sacc. Suecia; Protomyces kreuthensis Kühn Tirol; P. pachydermus Thüm. var n. Intybi Lagerh. et Vestergr. Suecia; Taphridium Umbelliferarum (Rostr.) Lagerh. Suecia; Urophlyctis pulposa (Wallr.) Suecia; Cyphella gregaria Syd. Rugia; Cryptosporina Macrozamiae P. Henn. Austral.; Herpotrichia nigra Hart. Helvetia. — Laestadia Areola (Fuck.) Bavaria; Melanospora chionea (Fr.) Suecia; Rosellinia dispersella (Nyl.) Germania; Naevia piniperda Rehm Saxonia; Sclerotinia Urnula (Weinm.) Saxonia; Septoria

Caricis-muricatae Allesch. n. sp. Rossia balt.; S. Caricis-piluliferae Allesch. n. sp. Suecia; S. Vestergreniana All. n. sp. Suecia; Gloeosporium caulivorum Kirchn. Germania; Cylindrosporium Acori Peck Suecia; Heydenia alpina Fres. Suecia; Ramularia Centaureae Lindr. Fennia; R. picridicola Lindr. Suecia.

---

# E. Personalnotizen.

Gestorben sind:

Dr. **Franz Benecke** am 9. Januar zu Langensalza; Prof. Dr. **August Berlese**, bekannter Mykologist, zu Mailand, am 26. Januar 1903 im 39. Lebensjahre; Herr **P. P. Déhérain**, Mitglied der Académie des science, Professor am naturwissenschaftlichen Museum, am 8. Dezember 1902, 72 Jahre alt; Miß **Louise Brisbin Dunn**, Kustodin am Barnard College der Columbia Universität, am 18. Dezember v. J.; **Joseph Franz Freyn** am 16. Januar in Smichow bei Prag im Alter von 57 Jahren; **H. J. Kok-Ankersmit**, hervorragender Kenner der niederländischen Flora, in Appeldoorn-Holland; er hat seine reichen Sammlungen nebst 20,000 Gulden an die »Niederländische Botan. Vereinigung« vermacht; **Millardet**, korrespondierendes Mitglied der Académie des sciences, weiland Professor der Botanik in Bordeaux, am 15. Dezember 1902, 64 Jahre alt; **John S. Murray**, Florist Montreals, am 31. Dezember, 69 Jahre alt; in Tiflis am 16. März der bekannte Naturforscher und Direktor des kaukasischen Museums **Gustav Radde** im Alter von 72 Jahren; Prof. **Sirodot**, korrespondierendes Mitglied der Pariser Akademie; am 27. Januar in Wien der Realschulprofessor **Friedrich Vierhapper** sen. im 59. Lebensjahre; Dr. **Michael Woronin** am 5. März (20. Februar) zu St. Petersburg im Alter von 65 Jahren.

Ernennungen und andere Personalnachrichten:

Privatdozent der Botanik an der Universität Berlin Dr. **Oskar Emmerling** zum außerordentlichen Professor; Geheimrat Professor Dr. **Adolf Engler** zum Ehrenmitglied der Académie internationale de Géographie botanique; Dr. **Hugo Glück**, Privatdozent der Botanik in Heidelberg, zum außerordentlichen Professor; Prof. **Gustav Hempel** in Wien wurde der Titel eines Hofrats verliehen; Dr. **Friedrich Oltmanns** zum außerordentlichen Professor der Botanik an der Universität Freiburg i. Br.; **H. H. W. Pearson**, Assistent am Botanischen Garten in Kew, wurde als Professor der Botanik an das College in Kapstadt berufen; Dr. **Preuſs**, bisher Direktor des Gartens in Victoria (Kamerun), ist das Prädikat Professor verliehen worden, hat seine Stellung daselbst aufgegeben; die zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien hat die Herren Prof. Graf **Solms-Laubach** (Straßburg) und Prof. Dr. **K. Goebel** (München) zu Ehrenmitgliedern erwählt;

Dr. **Oskar Uhlworm,** Bibliothekar an der Königl. Bibliothek zu Berlin, zum Professor; Dr. **Emerich Zederbauer** wurde zum Assistenten und **Heinrich Baron Handel-Mazzetti** zum Demonstrator am botanischen Museum der k. k. Universität Wien ernannt.

## Sonstiges:

Unser Mitarbeiter, Medizinalrat Dr. **Rehm,** Neufriedenheim-München, feierte sein 50jähriges Doktor-Jubiläum; die Acad. des sc. hat in der feierlichen Sitzung vom 22. Dezember 1902 den Desmazières-Preis Herrn **Roland Thaxter** für seine Monographie der Laboulbeniaceen und seine Forschungen über die Myxobakterien zuerkannt und den Montagne-Preis Herrn Dr. **Paul Vuillemin** für seine Arbeit über die Morphologie und Biologie der Pilze.

---

Vielfachen Nachfragen zu begegnen teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

# „Hedwigia“

abgeben können.

**(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)**

Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jahrgang | 1852—1857 | (Band I) | . . . . . | M. | 12.—. |
| „ | 1857—1863 | ( „ II) | . . . . . | „ | 20.—. |
| „ | 1864—1867 | ( „ III—VI) | . . . . . à | „ | 6.—. |
| „ | 1868 | ( „ VII) | . . . . . | „ | 20.—. |
| „ | 1869—1872 | ( „ VIII—XI) | . . . . . à | „ | 6.—. |
| „ | 1873—1888 | ( „ XII—XXVII) | . . . . . à | „ | 8.—. |
| „ | 1889—1890 | ( „ XXVIII—XXIX) | . . . . à | „ | 30.—. |
| „ | 1891—1893 | ( „ XXX—XXXII) | . . . . . à | „ | 8.—. |
| „ | 1894—1896 | ( „ XXXIII—XXXV) | . . . . à | „ | 12.—. |
| „ | 1897—1902 | ( „ XXXVI—XLI) | . . . . . à | „ | 20.—. |

DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

---

Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 11, betr.: Moosflora des Harzes, Hilfsbuch für die bryologische Forschung im Harze und dessen Umgebung mit Verbreitungsangaben und Bestimmungstabellen von Leopold Loeske.

---

Redaction: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

*Catharinea longemitrata Krieg.*

*W. Krieger del.* *Druck u. Verlag v. C. Heinrich, Dresden.*

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

# HEDWIGIA.

Organ
für
## Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
## Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
in Berlin.

Band XLII. — 1903. — Heft 4.

**Inhalt:** W. Bandi, Beiträge zur Biologie der Uredineen u. s. w. (Schluß). — V. H. Christ, Die Varietaten und Verwandten des Asplenium Ruta muraria L. (Anfang). — Beiblatt No. 4.

Hierzu Tafel V—VIII, sowie ein Bildnis.

Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 11, betr.: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Erster Band: Leber- und Torfmoose von C. Warnstorf.

Druck und Verlag von **C. Heinrich**,
**Dresden-N.**, kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
**Abonnement für den Jahrgang 24 Mark.**
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 4. Juli 1903.

# An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

**Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:**

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin, Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 6/7,

mit der Aufschrift

**„Für die Redaktion der Hedwigia"**

**erbeten.**

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 20 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 50 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 50 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Expl. | in | Umschlag | geh. | pro | Druckbogen | ℳ | 1.20, | 10 | einfarb. Tafeln | | 8° | ℳ —.50. |
| 20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 2.40, | 20 | „ | „ | „ | „ 1.—. |
| 30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 3.60, | 30 | „ | „ | „ | „ 1.50. |
| 40 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4.80, | 40 | „ | „ | „ | „ 2.—. |
| 50 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6.—, | 50 | „ | „ | „ | „ 2.50. |
| 60 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 7.20, | 60 | „ | „ | „ | „ 3.—. |
| 70 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 8.40, | 70 | „ | „ | „ | „ 3.50. |
| 80 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 9.60, | 80 | „ | „ | „ | „ 4.—. |
| 90 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10.80, | 90 | „ | „ | „ | „ 4.50. |
| 100 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12.—, | 100 | „ | „ | „ | „ 5.—. |

In Rücksicht auf den Umfang der Zeitschrift sollen die einzelnen Abhandlungen die Länge von 5 Bogen gewöhnlich nicht überschreiten, auch dürfen einer Abhandlung in der Regel nicht mehr als 2 Tafeln beigegeben **werden.**

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, **können nur 3 Bogen honoriert werden.**

Die Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13×21 cm mit möglichster Ausnutzung des Raumes und in einer für die photographische Wiedergabe der Zeichnungen geeigneten Ausführung zu liefern.

Die Manuskripte sind möglichst nur auf einer Seite zu beschreiben.

Die Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

*Redaktion und Verlag der „Hedwigia".*

ANDREAS ALLESCHER

geb. am 6. Juni 1828
gest. am 10. April 1903

Caeoma. Wir haben somit hier wieder eine dritte Caeomageneration. Zugleich zeigt diese Reihe, daß R. cinnamomea vom Sporenmaterial auf R. rubrifolia nur sehr schwer infiziert wird.

## Versuchsreihe XI.

Am 16. Juni 1902 wurde das Caeomamaterial, welches sich als Resultat der künstlichen Infektion auf Rosa canina (Reihe IX, No. 3 u. 4) eingestellt hatte, weggenommen und auf die folgenden Versuchspflanzen übertragen:

No. 1. Rosa rubrifolia Samen von Pavia,
„ 2. *Rosa canina* „ „ Karlsruhe.

Am 4. Juli konstatierte ich folgendes Resultat:

No. 1 (R. rubrifolia) war gänzlich pilzfrei.

No. 2 (R. canina) besaß auf mehreren Blättchen eine größere Anzahl Caeomalager, welche indessen bald durch Uredo verdrängt wurden.

Auch in dieser Reihe stellte sich somit eine dritte Caeomageneration ein. Der Pilz ging von Rosa canina weg nicht auf R. rubrifolia, wohl aber auf R. canina.

## Versuchsreihe XII.

Am 18. Juni 1902 wurde mit Caeomamaterial, welches mir tags zuvor von Herrn Prof. Dr. Ed. Fischer gütigst überbracht worden war, eine neue Versuchsreihe eingeleitet.

Dasselbe war auf einer Rosa canina bei Ringgenberg (Berner Oberland) gesammelt worden. Es wurden folgende Pflanzen besäet:

| | | Der Same stammt von: |
|---|---|---|
| No. 1. *Rosa centifolia* | 3jährige Pflanze, | |
| „ 2. R. rubrifolia | Sämlinge | Pavia, |
| „ 3. R. pimpinellifolia | | Erfurt, |
| „ 4. R. alpina | 3jährige Pflanze, | |
| „ 5 und 6. *R. canina* | Sämlinge | Karlsruhe, |
| „ 7 und 8. R. cinnamomea | | Wien, |
| „ 9. R. rugosa | | Karlsruhe, |
| „ 10. R. californica. | | Karlsruhe. |

Die Durchsicht der Versuchspflanzen am 4. Juli förderte folgendes Ergebnis zu Tage:

No. 1 (R. centifolia) besaß auf mehreren Blättern Caeomalager, welche sich späterhin vermehrten. Gegen Ende Juli hin trat auch Uredo auf.

No. 2, 3 und 4 (R. rubrifolia, pimpinellifolia und alpina) blieben dauernd gesund.

No. 5 und 6 (R. canina) hatte auf mehreren Blättern reichlich Caeoma; später trat in reichlichem Maße Uredo auf.

## Versuchsreihe XIII.

Zu Anfang Juli erhielt ich von Herrn Dr. Volkart-Zürich caeomabehaftete Blätter. Dieselben wurden am 30. Juni auf der Fürstenalp bei Trimmis (Ct. Graubünden) gesammelt. Leider konnte die Nährspezies, von welcher das Material stammt, nicht genau bestimmt werden, da nur Blätter zur Verfügung stunden. Nach diesen zu schließen, mußte es aber R. canina sein.

Die Caeomasporen wurden aufgetragen auf:

| | |
|---|---|
| No. 1. Rosa rugosa | Sämlingspflanzen aus Karlsruhe, |
| „ 2. *R. canina* | |
| „ 3. R. microphylla | 3jährige Pflanze, die schon früher erfolglos infiziert worden war, |
| „ 4. R. alpina | id., |
| „ 5. R. centifolia | 3jährige Pflanze, |
| „ 6. R. cinnamomea | Sämlingspflanze aus Wien und diente schon vorher zu einem resultatlosen Versuche in Versuchsreihe IX, |
| „ 7. R. rubrifolia | Sämlingspflanze aus Pavia und wurde in Versuchsreihe XI verwendet. |

Am 17. Juli zeigte No. 2 (R. canina) auf ca. vier Blättchen vereinzelt stehende Uredolager. Die übrigen Pflanzen waren und blieben gesund.

## Versuchsreihe XIV.

Am 2. Juli sammelte ich bei Leuk (Wallis) auf Rosa canina Caeomamaterial ein, welches auf den Blattstielen dieser Spezies sehr reichlich aufgetreten war. Mit demselben wurde am 5. Juli eine neue Versuchsreihe eingeleitet, zu welcher folgende Pflanzen benutzt worden sind:

| | |
|---|---|
| No. 1. R. cinnamomea | Sämlingspflanzen aus: Wien, |
| „ 2. R. pimpinellifolia | Erfurt, |
| „ 3. *R. canina* | Karlsruhe, |
| „ 4. R. rugosa | Karlsruhe. |
| „ 5. R. rubrifolia | Pavia, |
| „ 6. *R. centifolia* | 3jährige Pflanze, hatte schon früher zu einem erfolglosen Infektionsversuche gedient. |

Die Durchmusterung am 28. Juli ergab folgendes:

No. 3 (R. canina) hatte sehr viele, prächtig entwickelte Uredolager, welchen späterhin auch Teleutosporen folgten.

No. 5 (R. centifolia) besaß, etwas weniger reichlich wie die vorige, Uredolager auf etwa 6—8 Blättern.

In der vorigen Reihe und auch in dieser entstand aus Caeomasporen nicht wieder Caeoma, sondern Uredo. Es ist aber immerhin nicht ausgeschlossen, daß sich unter dem zur Infektion benutzten Caeomamaterial auch Uredo befand.

## Versuchsreihe XV.

Am 8. Juli übersandte mir Herr Dr. E. Jacky eine Anzahl Blätter von Rosa centifolia, welche sehr stark mit Uredo behaftet waren. Dieselben kamen aus der Nähe von Bern und die Uredosporen wurden ausgesäet auf:

| | | Der Same stammt von: |
|---|---|---|
| No. 1. | *Rosa canina* | Karlsruhe, |
| „ 2. | R. cinnamomea | Wien, |
| „ 3. | *R. centifolia* | 3jährige Pflanze, |
| „ 4. | R. pimpinellifolia | Erfurt. |

No. 1 und 3 (R. canina und R. centifolia) bekamen ziemlich reichlich Uredolager. Auf R. centifolia stellten sie sich indessen in noch größerer Zahl ein als auf R. canina. R. cinnamomea und R. pimpinellifolia blieben gesund.

Diese Versuchsreihe zeigt somit, daß hier mit einer Form des Pilzes operiert worden ist, welche sich strenge an R. canina und R. centifolia hält, welche aber R. cinnamomea und R. pimpinellifolia meidet. Hieraus folgt, daß man es unzweifelhaft mit zwei Schwesterarten zu tun hat.

Anmerkung. Wie die vorliegenden Versuchsreihen zeigen, wurde auch Rosa alpina mit als Versuchspflanze verwendet Es sollte untersucht werden, ob diese Spezies neben Phragmidium fusiforme Schroeter auch Phragmidium subcorticium zu beherbergen im stande sei. Das scheint nun nicht zuzutreffen. Auch geht aus zwei hier nicht niedergelegten Versuchsresultaten hervor, daß Phragm. fusiforme streng auf Rosa alpina spezialisiert zu sein scheint, indem der Pilz keine der übrigen Spezies erfolgreich zu infizieren vermochte.

# Zusammenfassung der Resultate.

## a) Die Spezialisation von Phragmidium subcorticium.

| Name der Versuchspflanze | Der Pilz infizierte erfolgreich, wenn er stammte von: R. cinnamomea | R. rubrifolia | R. canina | R. centifolia |
|---|---|---|---|---|
| R. cinnamomea . | 4 (2)[1]) | 1 (0) | 4 (0) | 1 (0) |
| R. centifolia . . . . | 5 (0) | 3 (0) | 4 (3) | 2 (2) |
| R. rubrifolia . . . . | 7 (7) | 5 (5) | 6 (2) | 1 (0) |
| R. rugosa . . . . . | 1 (0) | 1 (0) | 4 (0) | |
| R. canina . . . . . | 2 (1) | — | 4 (4) | 1 (1) |
| R. pimpinellifolia . | 2 (2) | — | 2 (0) | 1 (0) |
| R. microphylla . . . | 3 (0) | 3 (0) | 2 (0) | 2 (0) |

NB. Die eingeklammerten Ziffern bedeuten die Zahl der Versuche, welche ein positives Resultat aufwiesen, die nicht in Klammern stehenden die Zahl der Versuche überhaupt.

[1]) In dieser Zahl sind die falsch bestimmten, in den Versuchsreihen mit einem Fragezeichen versehenen R. cinnamomea nicht inbegriffen.

In nebenstehender Tabelle sind die Ergebnisse der Versuche nochmals resümiert. Man ersieht daraus, daß die Sporen vom Pilz auf R. cinnamomea regelmäßig erfolgreich infizierten: R. rubrifolia; dagegen nicht oder nur unregelmäßig: R. centifolia, rugosa, canina und microphylla. Umgekehrt infizierten die Sporen von R. canina herstammend, regelmäßig: R. centifolia, dagegen nicht oder nur ausnahmsweise: R. cinnamomea und R. rubrifolia. Ferner erzeugten die Sporen, von R. canina stammend, positive Ergebnisse auf R. centifolia, nicht aber auf R. cinnamomea und rubrifolia.

Es liegen also hier zwei Formen vor, die biologisch ein verschiedenes Verhalten zeigen:

1. Die Form auf R. cinnamomea, rubrifolia und pimpinellifolia.
2. Die Form auf R. centifolia und canina.

In zwei Versuchsreihen (VII und IX) sind indessen die Ergebnisse damit im Widerspruch. Auf diese Reihen sei noch kurz eingegangen.

Aus Versuchsreihe IX ersieht man, daß die Caeomasporen von R. canina auch R. rubrifolia erfolgreich zu infizieren vermochten. Es liegt nahe, anzunehmen, daß hier eine Verunreinigung des Versuches vorliegt, indem möglicherweise Caeomasporen von einer infizierten R. rubrifolia oder cinnamomea her auf fragliche zwei Exemplare gelangt sind. Derartige Verunreinigungen sind ja bei Infektionsversuchen keine seltene Erscheinung und nur schwer zu umgehen. Diese Beobachtung konnte aber nur in dieser Versuchsreihe gemacht werden. In den übrigen Reihen, wo vom gleichen Pilzmaterial ausgegangen wurde, blieb R. rubrifolia stets gesund. Andrerseits könnte man annehmen, daß R. rubrifolia sich gegenüber der biologischen Form auf R. canina nicht ganz immun verhalte und unter gewissen — nicht näher zu präzisierenden Umständen — doch infiziert wird. Auf alle Fälle aber wird sie nur ausnahmsweise infiziert, während sie von Sporen, welche auf R. cinnamomea entstanden sind, ganz regelmäßig befallen wird.

In Versuchsreihe VII wurde auch R. canina (No. 2) befallen. Als Infektionsmaterial zu diesem Versuche diente Caeomamaterial von R. cinnamomea. Hier ist die Annahme einer Verunreinigung wenig wahrscheinlich, indem vor oder zu gleicher Zeit mit der Einleitung dieser Versuchsreihe mit keiner andern Form als derjenigen auf R. cinnamomea operiert worden ist. Demzufolge ist anzunehmen, daß unter Umständen einmal R. canina von dieser biologischen Form befallen werden kann. Diese gelegentliche Infektion von R. rubrifolia und canina beeinflussen aber die allgemeinen Resultate nicht.

Das Ergebnis wird übrigens auch durch Beobachtungen im Freien bestätigt. In der Umgebung von Bern ist Rosa cinnamomea nämlich

recht häufig pilzbefallen anzutreffen. Nie konnte ich aber in deren Nähe eine rostkranke R. canina finden. Daraus geht hervor, daß auch im Freien beide Schwesterarten auf ihre resp. Nährpflanzen spezialisiert sind. Wären die beiden Formen auf Rosa canina und R. cinnamomea identisch, so würden ohne Zweifel beide Nährspezies unter den gleichen natürlichen Bedingungen auch gleich intensiv befallen werden.

Es erhebt sich nun noch die Frage, ob die beiden untersuchten spezialisierten Formen auch morphologische Unterschiede zeigen und ob nicht die eine oder andere sogar mit einem andern Rosenphragmidium identisch sei. Erstere Frage ist nach unsern Untersuchungen verneinend zu beantworten. Es wurden eine größere Anzahl von Teleutosporen beider Pilzformen einer vergleichenden Betrachtung unterzogen. Dabei konnten auffallende Unterschiede im Bau und in der Größe nicht konstatiert werden.

Von andern in Betracht zu ziehenden Arten wäre in erster Linie Phragm. tuberculatum J. Müller zu nennen. Phragmidium subcorticium unterscheidet sich von dieser Art in folgenden Punkten:

1. Die Teleutosporen beider können nach J. Müllers (l. c. pag. 729 ff.) Angaben nicht wohl von einander unterschieden werden. Eine Differenz liegt höchstens darin, daß die Teleutosporen von Phragm. subcorticium 4—9zellig, diejenigen von Phragm. tuberculatum aber bloß 4—6zellig sind.

Ferner sagt J. Müller (l. c. pag. 781) zur weiteren Unterscheidung der beiden Arten folgendes:

»Ein besonderes Charakteristikum (der Teleutosporen von Phragm. tuberculatum J. Müll.) bietet noch die Endzelle dar. Während dieselbe bei den Sporen von Phragm. subcorticium in der Queransicht der Längsrichtung sehr oft die Gestalt eines gleichschenklichen Dreiecks hat, dessen Schenkel nur etwas verlängert erscheinen, ist sie hier niemals derartig, sondern stets halbkreis- oder bogenförmig gestaltet.«

Die Teleutosporen, welche ich durch Kultur auf R. canina und R. centifolia erhalten habe, sind stets mehr als 6zellig; ferner trifft die für Phragm. tuberculatum geltende Beschaffenheit der Endzellen bei denselben nicht zu, sondern der Umriß ist in der Tat eher dreieckförmig.

2. Die Caeomasporen von Phragm. subcorticium sind mit einer feinstacheligen Membran versehen; diejenigen von Phragm. tuberculatum tragen relativ grobe Warzen von quadratischer bis oblonger Querfläche.

Die Caeomasporen, die ich in den Kulturversuchen erhalten habe, gehören dieser Beschreibung nach unzweifelhaft zu Phragm. subcorticium.

3. Während die Uredosporen von Phragm. subcorticium feinstachelige Membran besitzen, sind diejenigen von Phragm. tuberculatum grobwarzig.

Die in unseren Versuchen erzielten Uredosporen stimmen in dieser Beziehung mit denjenigen von Phragm. subcorticium überein.

Endlich ist zu bemerken, daß die beiden oben festgestellten Schwesterformen wohl nicht die einzigen sind, in die Phragm. subcorticium zerfällt. Es ist vielmehr ganz wohl möglich, daß daneben noch andere existieren, indem Phragm. subcorticium auch auf weiteren Rosenspezies beobachtet worden ist.

### b) Die Wiederholung der Caeomageneration.

In den vorliegenden Untersuchungen ist ein wiederholtes Auftreten der Caeomageneration konstatiert worden. Wenn bei der Infektion von Caeomamaterial ausgegangen worden war, so wurde auf den befallenen Versuchspflanzen dann wieder Caeoma erzeugt, wenn ich die Versuche im Vorsommer eingeleitet hatte.

Insbesondere gilt diese Beobachtung von sämtlichen im Sommer 1901 angestellten Versuchen; sodann bestätigte sich dieselbe im folgenden Jahre in den Versuchsreihen VII, VIII und IX. Die wiederholt aufgetretene Caeomaform trat ebenfalls, wie die primäre, auf den Blattstielen und Blättern in Gestalt polsterförmiger Lager auf. Auf letzteren verursachte sie die bekannten Anschwellungen und Verkrümmungen. Auch die mikroskopische Untersuchung bewies deutlich, daß man es mit Caeoma zu tun hatte. Die für diese Generation so charakteristische kettenförmige Anordnung der Sporen mit ihren Zwischenzellen konnte deutlich wahrgenommen werden.

Wie aus Versuchsreihe I, IV, V, X und XI ersichtlich ist, konnte mit der zweiten Caeomageneration wiederum Caeoma erzeugt werden. — Somit wurde in obigen Versuchen die zweimalige, in drei Fällen auch die drei- resp. viermalige Aufeinanderfolge der Caeomageneration festgestellt.

Von Mitte Juli an stellte sich auf den betr. Pflanzen jeweilen die Uredogeneration ein. Dieser folgten dann gegen Ende September hin die Teleutosporen.

Die wiederholt aufgetretene Caeomageneration scheint nicht von Pykniden begleitet zu sein; wenigstens konnten im Laufe der Untersuchung solche nicht aufgefunden werden. — Wie oft sich die Caeomageneration wiederholt, kann mit Sicherheit nicht angegeben werden, in unsern Versuchen hat sie sich nicht mehr als drei- resp. viermal reproduziert. J. Müller (l. c.) will das ganze Jahr hindurch, mit Ausnahme der Monate Dezember, Januar, Februar und März, Caeoma beobachtet haben. Wie schon oben angedeutet, ist aber in unseren

Versuchen gegen den Herbst hin Uredo aufgetreten. Möglicherweise liegt diese Erscheinung in den veränderten Temperaturverhältnissen begründet, vielleicht hängt sie aber auch mit Veränderungen, welche sich innerhalb der Nährpflanze vollziehen, zusammen. — Die Caeoma- resp. Aecidienwiederholung bei Phragmidium subcorticium steht nicht allein da, sondern ist schon von einigen Puccinia- und Uromyces-Arten seit längerer Zeit bekannt. Der erste Fall derart wurde von Barclay [1]) an Uromyces Cunninghamianus Barcl. beobachtet. Die Basidosporen dieser auf Jasminum grandiflorum vorkommenden Spezies erzeugen Aecidien, denen nur sehr wenig Pykniden vorangehen. Nach einiger Zeit werden innerhalb der Aecidienlager auch Teleutosporen gebildet. Gelangen die Aecidiosporen auf eine Nährpflanze, so erzeugen ihre Keimschläuche auf Blättern und Stengeln wiederum Aecidien, welche sich von den primären Aecidien durch nichts unterscheiden, als daß sie nie von Pykniden begleitet sind. Diese Aecidiosporen erzeugen wieder Aecidien und so folgen innerhalb einer Vegetationsperiode mehrere Generationen aufeinander. Auch Dietel [2]) berichtet von zwei Arten, welche die Fähigkeit besitzen, die Aecidiengeneration mehrmals hintereinander hervorzubringen. Es sind dies Puccinia Senecionis Lib. und Uromyces Ervi (Wallr.) Die Basidiosporen von Pucc. Senecionis können Aecidien und Teleutosporen produzieren; ebenso auch die Aecidiosporen. Die Basidiosporen von Uromyces Ervi dagegen scheinen nur Aecidien hervorbringen zu können. Weitere Untersuchungen, die Dietel [3]) veröffentlicht hat, beziehen sich auf Uromyces Behenis (DC.), Uromyces Scrophulariae (DC.) u. a. Nach Dietels Vermutungen dürften aber nicht nur diese Arten wiederholt nacheinander Aecidien bilden, sondern auch einige Aut-Euformen. In der Tat erwiesen sich dieselben als richtig, da Dietel bei Uromyces Trifolii Alb. et Schwein. eine Aecidienwiederholung konstatieren konnte. Bei allen diesen Arten fällt es auf, daß die sekundären **Aecidien nie von Pykniden begleitet sind.**

Fragen wir uns nach der Bedeutung, welche die Aecidienwiederholung für den Pilz hat, so könnte darauf folgendes geantwortet werden:

Die Uredosporen haben wahrscheinlich an Keimkraft eingebüßt. Diese Vermutung spricht auch Tulasne [4]) aus, wenn er sagt: »Je

[1]) Barclay. On the life-history of a remarkable Uredine on Jasminum grandiflorum. Transact. of the Linn. Soc. of London 1891. S 141—151.

[2]) Dietel. Über zwei Abweichungen vom typischen Generationswechsel der Rostpilze. Zeitschr. für Pflanzenkrankh. Band III. 1893 pag. 258 ff.

[3]) Dietel. Über Rostpilze mit wiederholter Aecidienbildung in »Flora« oder allg. bot. Zeitung 1895. Ergänzungsband 81. Band Heft 2. S. 394 ff.

[4]) Tulasne. Second Mémoire sur les Uredinées et les Ustilaginées. Ann. sc. nat. 4. Serie Tom. II. pag. 149.

noterai, en outre, qu'il est rare de voir plus d'un filament naître des spores de l'Uredo Rosae Pers., bien qu'elles possèdent, comme on sait, un assez grand nombre d'oscules (oscilla); quand le contraire a lieu, il n'y a guère qu'un germe qui se développe complétement.

Da nun der Pilz infolge der mangelhaften Keimfähigkeit der Uredosporen an der Verbreitung gehindert sein würde, so hat er während der ganzen Vegetationsperiode eine sehr große Zahl Aecidiosporen erzeugt, welche die Art viel besser zu erhalten vermögen, als wie die Uredogeneration.

Zu gunsten dieser Anschauung spricht auch die mangelhafte Keimkraft der Teleutosporen. Die Keimung derselben hat unseres Wissens noch niemand beobachten können. Daher wird der Pilz wohl nicht durch diese verbreitet, sondern es sind die Aecidien, welchen diese Aufgabe zukommt, einmal dadurch, daß das im Stamme der Nährpflanze überwinterte Mycel im Frühjahr reichlich Caeoma produziert und sodann dadurch, daß sich die Caeomageneration den Sommer über mehrmals reproduziert.

## II. Teil.

## Puccinia Caricis montanae Ed. Fischer.

In den »Entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze« in den »Beiträgen zur Kryptogamenflora der Schweiz«, Band I, Heft 1, gibt Ed. Fischer eine eingehende morphologische und entwicklungsgeschichtliche Beschreibung einer Puccinia, deren Teleutosporen auf Carex montana und deren Aecidien auf Centaurea montana und Centaurea Scabiosa leben. Die Diagnose des Pilzes lautet folgendermaßen:

»Puccinia Caricis montanae n. spec., Sporenlager bis 1 mm lang und $^1/_4$—$^1/_3$ mm breit, in der Längsrichtung des Blattes verlängert, frühzeitig nackt. Uredosporen kugelig bis ellipsoidisch. Durchmesser derselben 18—21 $\mu$. Membran braun mit äußerst kleinen, entfernt stehenden farblosen Wärzchen besetzt; Keimporen zwei, dem der Anheftungsstelle der Spore abgekehrten Pole genähert. Teleutosporen birnförmig, am Scheitel regelmäßig gerundet, oft auch ungleichseitig, seltener papillenartig vorgezogen, an der Basis allmählich in den Stiel verschmälert, an der Grenze beider Zellen etwas eingeschnürt, 42–52 $\mu$ lang, 18—24 $\mu$ breit, untere Zelle schmäler, oft auch etwas länger als die obere, Membran glatt, braun, am Scheitel stark verdickt (bis zu 10—14 $\mu$); Keimporus der oberen Zelle seitlich von der Scheitelverdickung gelegen, diejenige der unteren Zelle dicht neben der Scheidewand. Stiel farblos, zuweilen die Länge der Spore erreichend. **Sporen nicht abfallend.**«

Infektionsversuche, die Ed. Fischer mit den Teleutosporen angestellt hatte, ergaben auf Centaurea montana und Centaurea Scabiosa ungleiche Resultate. Er sagt in seiner Arbeit auf pag. 41 folgendes:

»Mit demselben Teleutosporenmaterial wurden Cent. Scabiosa und Cent. montana nie gleichmäßig stark infiziert, aber andrerseits gelang es sozusagen nie, die eine dieser beiden Centaureen ausschließlich zu infizieren; zeigte die eine reichlich Aecidien, so zeigten sich an der andern wenigstens Spermogonien. Ich war anfangs der Ansicht, es sei dieses Resultat darauf zurückzuführen, daß kein reines Teleutosporenmaterial vorgelegen habe. Aber da sich dasselbe Resultat auch in den Fällen zeigte, wo nach Möglichkeit für reines Infektionsmaterial gesorgt worden war, d. h. wo letzteres durch Infektion von Aecidiosporen auf Carex gewonnen war, wurde ich doch stutzig und fragte mich, ob hier nicht zwei Arten vorliegen, von denen die eine sich auf Cent. Scabiosa leicht und vollständig, dagegen auf Cent. montana nur schwer entwickelt, während die andere leicht auf Cent. montana und nur schwer auf Centaurea Scabiosa ihre Ausbildung findet! Stammten nämlich die Teleutosporen von den Aecidiosporen auf Centaurea Scabiosa, so infizierten sie wiederum Cent. Scabiosa reichlich, aber auch auf Centaurea montana brachten sie wenigstens Pykniden hervor. Waren aber die Teleutosporen aus den Aecidiosporen auf Cent. montana erhalten worden, so traten auf Cent. montana reichlich Aecidien auf, aber auch auf Centaurea Scabiosa war ein geringer Erfolg zu verzeichnen.«

Demzufolge scheinen also zwei verschiedene Formen vorhanden zu sein. Ed. Fischer hatte sie einstweilen vereinigt gelassen, war aber der Ansicht, daß es zwei biologische Arten seien.

In derselben Abhandlung weist Ed. Fischer hin auf eine verschieden stark ausgeprägte Praedisposition der Versuchspflanzen gegenüber Puccinia Caricis montanae. Er sucht dieselbe zu begründen durch den Einfluß, welchen der Standort möglicherweise auf die Nährpflanzen auszuüben im stande ist. So geht aus Versuchsreihe XXXII auf pag. 38 hervor, daß Centaurea montana aus dem Berner Oberland auch dann mit den Basidiosporen erfolgreich infiziert werden konnte, als das mit Cent. montana aus dem Jura nicht der Fall war. Ferner zeigen uns die Versuchsreihen XXX und XXXI (pag. 37), daß Carex montana aus den Alpen reichlicher mit den Aecidiosporen auf Centaurea Scabiosa zu infizieren war, als Carex montana aus der Gegend von Bern. Der Verfasser gibt seinen Beobachtungen mit folgenden Worten (auf pag. 116) Ausdruck: »Speziell sei darauf hingewiesen, daß ein und dieselbe Pflanzenart in verschiedenen Rassen oder vielleicht sogar in verschiedenen Standortsformen für eine gegebene Pilzform verschieden empfänglich sein kann. Ich verweise auf das verschiedene

Verhalten von Carex montana aus den Alpen und aus der Gegend von Bern gegenüber den Aecidiosporen der Pucc. Caricis montanae (pag. 38), ferner auf das ungleiche Verhalten der Centaurea montana gegenüber den Basidiosporen derselben Art: die Form aus dem Jura konnte ja nirgends erfolgreich infiziert werden.«

Außer den schon genannten Centaureenspezies, C. Scabiosa und C. montana, wurden von Ed. Fischer auch in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen: Centaurea nigra und Cent. Jacea. »Mit Rücksicht darauf, sagt er auf pag. 28, daß von Plowright[1]) für Puccinia arenariicola ein Aecidium auf Centaurea nigra und von Schröter[2]) für Puccinia tenuistipes ein solches auf Centaurea Jacea nachgewiesen worden ist, mußten auch diese Pflanzen in den Bereich meiner Untersuchungen gezogen werden.« So sehen wir denn aus Versuchsreihe XIV auf pag. 28, daß sowohl Centaurea nigra, als auch Cent. Jacea von den Basidiosporen des Pilzes erfolgreich infiziert worden sind. Trotzdem schien dieses Resultat ein zu wenig zuverlässiges, um klare Schlüsse daraus ziehen zu können.

Es war daher wünschenswert, die Untersuchungen über Pucc. Caricis-montanae Ed. Fischer noch auszudehnen. Ein günstiger Umstand kam mir dabei zu Hilfe, nämlich der, daß das zur Verwendung gekommene Teleutosporenmaterial offenbar ausschließlich zu Aecidien auf Cent. montana gehörte. Diese Annahme kann aus folgendem Grunde gemacht werden. Bei Les Ponts (Neuenburger Jura) 1000 m ü. M. kommt Carex montana massenhaft mit diesem Pilz befallen vor. Daneben finden sich aber auch ziemlich häufig Centaurea montana und Centaurea Scabiosa. Von Anfang Mai weg traf ich Centaurea montana durchwegs mit Aecidien an, konnte dagegen keine solchen entdecken auf Centaurea Scabiosa, auch dann nicht, wenn beide Arten unmittelbar neben einander stunden. Daraus zog ich den Schluß, daß die Carexpflanzen nur die eine Form des Pilzes beherbergen, nämlich diejenige, welche in Ed. Fischers Versuchen Centaurea montana infiziert hatte.

Weniger günstig in dieser Hinsicht erwies sich das Material aus den Alpen. Als ich am 26. Mai 1902 auf einer Alpweide oberhalb Reutigen nach Teleutosporenmaterial suchte, fand ich sowohl infizierte Exemplare von Centaurea Scabiosa, als auch solche von Cent. montana. Demzufolge muß dort Carex montana die Teleutosporen beider Pilzformen beherbergen.

An der Hand dieser Materialien wurden die Untersuchungen nach folgenden Gesichtspunkten hin in Angriff genommen:

[1]) Siehe British Uredineae and Ustilagineae pag. 171.
[2]) Siehe schlesische Cryptogamenflora, Pilze I, pag. 329.

1. Zerfällt Puccinia Caricis montanae Ed. Fischer wirklich in zwei biologische Arten, von denen die eine ihre Aecidien auf Centaurea montana, die andere auf Cent. Scabiosa bildet?

2. Übt der Standort einen Einfluß auf die Prädisposition von Centaurea montana aus?

3. Wie verhält sich Puccinia Caricis montanae gegenüber anderen Centaureen?

4. Vermag die Teleutosporenform außer auf Carex montana auch noch auf anderen Carices zu leben? — Letztere Frage zu beantworten ist insofern von Wichtigkeit, als dadurch die Stellung der Spezies zu Plowrights Pucc. arenariicola und Schröters Pucc. tenuistipes klar gelegt wird. Pucc. arenariicola Plowr. bildet ihre Teleutosporen auf Carex arenaria und die Aecidien auf Cent. nigra aus. Pucc. tenuistipes Rostr. erzeugt die Teleutosporen auf Carex muricata und die Aecidien auf Centaurea Jacea. — Es könnte nun möglich sein, daß zwischen Pucc. Caricis mont. Ed. Fischer einerseits, und Pucc. arenariicola Plowr. und Pucc. tenuistipes Rostr. andrerseits verwandtschaftliche Beziehungen bestünden, indem auch, wie Ed. Fischer (l. c. pag. 29) gezeigt hat, Puccinia Caricis montanae ihre Aecidien auf Centaurea Jacea und nigra auszubilden vermag.

## Die Versuchseinrichtung.

Die Infektionsversuche der vorliegenden Arbeit wurden teils mit Teleutosporen, teils mit Aecidiosporenmaterial angestellt. Dasselbe, besonders letzteres, kam stets frisch zur Anwendung.

Zu den Versuchen dienten teils ältere, teils auch ganz junge Pflanzen. Die älteren Centaureapflanzen wurden meist im Freien ausgegraben und nachher eingetopft. Die jüngeren sind im hiesigen botanischen Garten aus Samen erzogen worden. Die große Mehrzahl der verwendeten Carexpflanzen stammen aus der eidg. Samenkontrollstation in Zürich. Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle den Herren Dr. Stebler, Vorstand und Dr. Volkart für ihre bereitwillige Zusendung von Versuchspflanzen den gebührenden Dank auszusprechen.

Sollte mit Teleutosporenmaterial ein Versuch eingeleitet werden, so wurden die damit behafteten Carexblätter zunächst einige Stunden lang in Wasser eingeweicht und sodann zwischen Filtrierpapier abgetrocknet. Hierauf wurde Blatt um Blatt der Versuchspflanzen mit dem Material belegt, die Pflanze einige Tage lang bedeckt gehalten und endlich in ein Gewächshaus gebracht.

Bei den Versuchen, in denen von Aecidiosporen ausgegangen worden war, wurden die Versuchspflanzen mit den befallenen Blättern belegt. Sehr wirksam dürfte sich aber auch das Abbürsten der

Sporen mit einem Pinsel erwiesen haben, welch letztere Operation jeweils am Tage nach der Versuchsanstellung vorgenommen worden ist.

## Kulturversuche.

### a) Mit Teleutosporen.

#### Versuchsreihe I.

Am 9. Mai 1901 holte ich bei Les Ponts Teleutosporenmaterial. Es wurden folgenden Tags damit folgende Pflanzen besät:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. | *Centaurea montana* | ausgegraben in Trachsellauenen (Berner Oberland) 1900, |
| „ 2. | *Cent. montana* | |
| „ 3. | *Cent montana* | ausgegraben im Neuenburger Jura 1900, |
| „ 4. | *Cent. montana* | |
| „ 5. | *Cent. montana* | aus Samen im botanischen Garten erzogene ganz junge Pflanzen, |
| „ 6. | | |
| „ 7. | | |
| „ 8. | Cent. Scabiosa | id. |

Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß die Keimung der Teleutosporen noch nicht erfolgt war. Am 11. Mai wurden auf Objektträgerkulturen ausgeworfene Basidiosporen beobachtet.

Am 17. und 25. Mai wurden die Pflanzen durchgesehen und folgende Resultate notiert:

No. 1 (Centaurea montana) hatte am 17. Mai auf 4 Blättern Pykniden; am 25. Mai waren 12 Blätter reichlich mit Aecidien bedeckt.

No. 2 (Cent. montana) besaß bei der erstmaligen Durchmusterung Pykniden, und zwar besonders reichlich an den Stellen, wo die Carexblätter gelegen hatten; ferner beobachtete ich am 25. Mai auf 6 Blättern Aecidien.

No. 3 (Cent. montana) hatte am 17. Mai Pykniden, am 25. Mai auf sämtlichen Blättern junge Aecidien. Die Pflanze hatte unter Schneckenfraß gelitten.

No. 4 (Cent. montana), am 17. Mai auf 4 Blättern Pykniden; später reichlich Aecidien.

No. 5 (Cent. montana) hatte vorerst auf 5 Blättern Pykniden, am 25. Mai reichlich Aecidien.

No. 6 (Cent montana) besaß Pykniden auf 3 Blättern, später reichlich Aecidien.

No. 7 (Cent. montana) auf sämtlichen Blättern vorerst Pykniden, dann Aecidien.

No. 8 (Cent. Scabiosa) zeigte weder Pykniden, noch Aecidien und blieb auch späterhin gesund.

## Versuchsreihe II.

Eingeleitet am 20. Mai 1901 mit dem gleichen Material wie in Reihe I. Es wurden folgende Pflanzen besät:

No 1 und 2. Centaurea Scabiosa } in der Umgebung Berns ausgegraben,
„ 3. *Cent. montana* im Sommer 1900 im Oberland ausgegraben,
„ 4. *Cent. montana* im botanischen Garten aus Samen erzogen,
„ 5 u. 6. *Cent. montana* id.,
„ 7. *Cent. montana* } im Sommer 1900 im Neuenburger Jura ausgegraben.

Drei Versuche wurden am 25. und 27 Mai und am 3. Juni durchgesehen. Das Resultat war folgendes:

No. 1 (Cent. Scabiosa) war gänzlich pilzfrei; die Pflanze starb bald darauf ab.

No. 2 (Cent. Scabiosa) war völlig gesund und blieb auch späterhin pilzfrei.

No. 3 (Cent. montana) hatte am 25. Mai Pykniden, am 3. Juni auf einzelnen Blättern zahlreiche junge Aecidien.

No. 4 (Cent. montana) hatte bei der erstmaligen Nachschau Pykniden, später brachte sie auf zwei Blättern Aecidien hervor.

No. 5 (Cent. montana) hatte am 27. Mai auf 7 Blättern Pykniden, welchen anfangs Juni Aecidien nachfolgten.

No. 6 (Cent montana) hatte auf sämtlichen Blättern Pykniden und Aecidien. Die Pflanze hatte gelitten und starb bald darauf ab.

## Versuchsreihe III.

Eingeleitet am 3. Juni 1901 mit Teleutosporenmaterial gleicher Herkunft wie dasjenige voriger zwei Versuchsreihen.

Es wurden damit besät:

No. 1. *Centaurea montana* Herkunft unbestimmt,
„ 2 und 3. Cent. Scabiosa im bot. Garten aus Samen erzogen,
„ 4. *Cent. montana* id.,
„ 5 und 6. Cent. Scabiosa „
„ 7 und 8. *Cent. montana* } im Sommer 1900 im Oberland ausgegraben.

Objektträgerversuche ließen, trotz der vorgerückten Jahreszeit, auf noch vorhandene Keimkraft des Materials schließen. — Die Versuchspflanzen wurden am 13. und 20. Juni einer Durchsicht unterzogen. Die Resultate derselben können folgendermaßen zusammengefaßt werden:

No. 1 (Cent. montana) hatte bei der erstmaligen Durchmusterung Pykniden, späterhin zahlreiche Aecidien. Ebenso auch No. 4, 7 und 8.

No. 2, 3, 5 und 6 (Cent. Scabiosa) blieben dagegen gänzlich pilzfrei.

Aus diesen drei Versuchsreihen geht hervor, daß Cent. montana in allen Fällen erfolgreich infiziert werden konnte Nicht eine Spur eines positiven Erfolges ließ sich dagegen auf Cent. Scabiosa nachweisen.

Während die bisherigen Versuchsreihen besonders das Verhalten von Centaurea Scabiosa und Cent. montana gegenüber den Teleutosporen auf Carex montana prüfen sollte, wurden die folgenden zwei Versuchsreihen dazu eingeleitet, um festzustellen, ob Centaurea montana aus den Alpen und aus dem Jura verschiedene Empfänglichkeit zeigen.

## Versuchsreihe IV.

Eingeleitet am 4. Mai 1902 mit Teleutosporenmaterial, welches tags zuvor in La Tourne gesammelt worden war. Damit wurden folgende Pflanzen besät:

No. 1 und 2. *Cent. montana* { im Sommer 1900 im Oberland ausgegraben,
„ 3, 4, 5, 6 u. 7. *Cent. montana* id.,
„ 8, 9 und 10. *Cent. montana* im Jura ausgegraben,
„ 11—15. Cent. Scabiosa bei Bern ausgegraben.

Die Objektträgerversuche überzeugten mich von der noch vorhandenen Keimkraft des Materials; es wurden zahlreiche Basidiosporen beobachtet.

Am 15. Mai beobachtete ich Pyknidien, einige Tage darauf Aecidien und zwar auf folgenden Pflanzen:

No. 1. (Cent. montana aus den Alpen). Sämtliche Sprosse und Blätter trugen Aecidien.

No. 2 (Cent. montana aus den Alpen), ein junges kräftiges Exemplar trug auf mehr als der Hälfte sämtlicher Blätter Aecidien.

No. 3 (Cent. montana aus den Alpen) hatte auf drei Blättern junge Aecidien.

No. 4 (Cent. montana aus den Alpen) besaß ebenfalls auf den meisten Blättern Aecidien.

Ebenso die Nummern 5, 6 und 7, alles Alpenpflanzen.

No. 8, 9 und 10 (Cent. montana aus dem Jura) waren auch reichlich mit Aecidien versehen, wiesen aber in der Stärke der Infektion einen Unterschied nicht auf. Centaurea Scabiosa war und blieb gesund.

Im gleichen Sinne wurde die folgende Versuchsreihe eingeleitet.

## Versuchsreihe V.

Am 13. Mai wurde von dem in La Tourne gesammelten Teleutosporen-Material auf folgende Pflanzen aufgelegt:

No. 1 –4. *Centaurea montana* ausgegraben bei Les Ponts 1901,
„ 5. *Cent. montana* „ im Oberland 1901,
„ 6—9. *Cent. montana* „ bei Les Ponts 1901,
„ 10—18. *Cent. montana* „ im Oberland 1901.

Am 29. Mai wurden die Versuchspflanzen durchgesehen und ergaben das unten tabellarisch zusammengestellte Resultat. In der Tabelle soll namentlich der Grad des Befallenseins zum Ausdruck kommen.

| No. der Versuchs-pflanze | **Herkunft** der **Pflanze** | **Gesamtzahl** der **Blätter** | Davon sind mit Aecidien befallen | **Bemerkungen** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Les Ponts, Jura | 13 | 5 | ältere Pflanze |
| 2 | „ „ „ | 23 | 4 | „ „ |
| 3 | „ „ „ | 20 | 11 | „ „ |
| 4 | „ „ „ | 27 | 14 | junge Pflanze |
| 5 | Reutigen, Oberland | 18 | 9 | „ „ |
| 6 | Les Ponts, Jura | 16 | 3 | „ „ |
| 7 | „ „ „ | 11 | 2 | „ „ |
| 8 | „ „ „ | 25 | 13 | „ „ |
| 9 | „ „ „ | 31 | 10 | „ „ |
| 10 | Trachsellauenen, Alpen | 17 | 9 | ältere Pflanze |
| 11 | Trachsellauenen, Alpen | 16 | 8 | „ „ |
| 12 | Reutigen Alpen | 27 | 18 | junge Pflanze |
| 13 | „ „ | 12 | 7 | „ „ |
| 14 | „ „ | 12 | 7 | „ „ |
| 15 | „ „ | 16 | 8 | „ „ |
| 16 | „ „ | 17 | 4 | „ „ |
| 17 | „ „ | 12 | 6 | „ „ |
| 18 | „ „ | 8 | 3 | „ |

Bei vorurteilsloser Betrachtung der Versuchsresultate gewann man die Überzeugung, daß die Exemplare von Centaurea montana aus Jura und Alpen in der Intensität der Infektion keine durchgreifenden Unterschiede zeigen, daß also dem Standort ein Einfluß auf die Empfänglichkeit der Nährpflanzen nicht beigemessen werden kann.

Wenn Verschiedenheit im Infektionserfolg zwischen den einzelnen Exemplaren vorlag, so geschah dies in dem Sinne, daß die jüngeren Exemplare, speziell solche mit zahlreichen jungen Blättern, sowohl die alpinen wie die jurassischen, im großen und ganzen etwas reichlicher befallen wurden wie die älteren. Hier war also das Alter der Blätter maßgebend, eine Erfahrung, welche bei Infektionsversuchen mit Basidiosporen immer gemacht werden kann.

Die folgenden Versuche sollen das Verhalten weiterer Centaureen-Spezies prüfen.

## Versuchsreihe VI.

Sie wurde eingeleitet am 23. Mai 1902 mit Teleutosporenmaterial, das anfangs Mai bei La Tourne gesammelt worden war. Als Versuchs-

pflanzen dienten einige in diesem Jahre gezogene Sämlinge. Das Material wurde aufgetragen auf:

| | | Der Same stammt von: |
|---|---|---|
| No. 1. | *Centaurea Scabiosa var. alpestris* | Hamburg, |
| „ 2. | Cent. Scabiosa | „ |
| „ 3. | Cent. Sadleriana | Leyden, |
| „ 4. | Cent. Collina | Karlsruhe, |
| „ 5. | Cent. rupestris | „ |
| „ 6. | Cent. spinulosa | Leyden, |
| „ 7. | Cent. nigrescens | Hamburg, |
| „ 8. | *Cent. axillaris* | „ |
| „ 9. | *Cent. montana* | ausgegraben im Oberland. |

Objektträgerversuche überzeugten mich von der Keimfähigkeit der Teleutosporen.

Am 31. Mai und am 3. Juni wurden die Pflanzen durchmustert. Das Ergebnis war folgendes:

No. 1 (Cent. Scabiosa var. alpestris) besaß auf zwei Blättchen Spuren von Pykniden. Bei späterer Nachschau hatten sich indessen nicht weitere eingestellt; auch waren keine Aecidien aufgetreten.

No. 2 (Cent. Scabiosa) war und blieb dauernd gesund.

„ 3 (Cent. Sadleriana) id.

„ 4 (Cent. collina) „

„ 5 (Cent. rupestris) „

„ 6 (Cent. spinulosa) „

„ 7 (Cent. nigrescens) „

„ 8 (Cent. axillaris) hatte auf vier Blättchen vereinzelte Pykniden, denen später Aecidien folgten.

No. 9 (Cent. montana) besaß Pykniden, späterhin auch Aecidien.

In gleicher Absicht wie Reihe VI. wurde die folgende Versuchsreihe eingeleitet.

## Versuchsreihe VII.

Dazu diente ein Teil des seinerzeit in La Tourne (Jura) gesammelten Materials. Am 16. Mai wurden damit beschickt:

| | | Der Same stammt von: |
|---|---|---|
| No. 1. | *Centaurea amara* | Leyden, |
| „ 2. | *Cent. Jacea* | Hamburg, |
| „ 3. | Cent. collina | Karlsruhe, |
| „ 4. | Cent. babylonica | Wien, |
| „ 5. | Cent. dealbata | „ |
| „ 6. | Cent. alpina | „ |
| „ 7. | Cent. orientalis | Montpellier, |
| „ 8. | Cent. nigrescens | Hamburg, |
| „ 9. | *Cent. axillaris* | „ |
| „ 10. | Cent. Scabiosa | „ |
| „ 11. | *Cent. montana* | im Sommer 1901 in La Tourne ausgegraben. |

Bei der Kontrolle dieses Versuches am 27. Mai und am 2. Juni konnten folgende Ergebnisse registriert werden:

No. 1 (Cent. amara) besaß am 27. Mai auf einem Blättchen Pykniden, auf demselben am 2. Juni ein Aecidienlager, am 5. Juni hatten sich fünf solcher eingestellt.

No. 2 (Cent. Jacea) besaß am 2. Juni auf einem Blatt ein Aecidium.

No. 3—8 waren und blieben gesund.

No. 9 (Cent. axillaris) hatte am 27. Mai auf zwei Blättern Pykniden, denen am 2. Juni zwei Aecidienlager gefolgt waren.

No. 10 (Cent. Scabiosa) war und blieb pilzfrei.

No. 11 (Cent. montana) hatte am 2. Juni auf zwei Blättchen zahlreiche Aecidienlager.

Aus diesen zwei Versuchsreihen ist zu ersehen, daß Pucc. Caricis montanae die Aecidiengeneration auch zu bilden vermag auf Centaurea axillaris und auf Centaurea Jacea und eventuell auch auf Cent. Scabiosa var. alpestris. Daß sich auf dieser Pflanze Pykniden eingestellt haben, erscheint um so eigentümlicher, als unter den gleichen Bedingungen nicht auch die typische Centaurea Scabiosa (VII, 10) befallen worden ist.

## Versuchsreihe VIII.

Eingeleitet am 27. Juni 1902. Dazu diente der Rest des anfangs Mai eingesammelten Teleutosporenmaterials. Objektträgerversuche ergaben, daß das Material noch die volle Keimkraft besaß. Es wurden damit folgende Pflanzen belegt:

| | | Der Same stammt von: |
|---|---|---|
| No. | 1. Centaurea macrocephala | Leyden, |
| „ | 2—4. *Cent. melitensis* | Hamburg, |
| „ | 5 und 6. *Cent. nigrescens* | id., |
| „ | 7. *Cent. Scabiosa var. albida* | „ |
| „ | 8. Cent. Jacea | „ |
| „ | 9 und 10. Cent. calcitrapa | „ |
| „ | 11—13. *Cent. nigra* | „ |
| „ | 14 und 15. *Cent. nigra* | Heidelberg, |
| „ | 16. Cent. Jacea | id., |
| „ | 17. Cent. Scabiosa var. albida | Hamburg, |
| „ | 18. Cent. macrocephala | Leyden, |
| „ | 19. *Cent. Jacea* | Hamburg, |
| „ | 20. *Cent. Scabiosa var. albida* | id., |
| „ | 21. Cent. Calcitrapa | Heidelberg, |
| „ | 22. Cent. Jacea | id., |
| „ | 23. Cent. Jacea | „ |
| „ | 24. Cent. Scabiosa | Hamburg, |
| „ | 25. *Cent. nigra* | id., |
| „ | 26. *Cent. montana* ausgegraben im Jura 1901. | |

Am 5., 8. und 11. Juli wurden die Pflanzen durchgesehen und folgende Resultate notiert:

No. 1 (Cent. macrocephala) war und blieb gesund.

No. 2 (Cent. melitensis) hatte am 8. Juli auf einigen Blättchen Pykniden; am 11. Juli hatten sich Aecidien eingestellt.

No. 3 (Cent. melitensis) besaß um diese Zeit ebenfalls Pykniden, später einige Aecidien.

No. 4 (Cent. melitensis) hatte am 11. Juli auf zwei Blättern je ein Aecidienlager.

No. 5 (Cent. nigrescens) wies am 11. Juli auf einer Blattrippe ein kleines Aecidienlager auf.

No. 6 (Cent. nigrescens) war pilzfrei.

No. 7 (Cent. Scabiosa var. albida) besaß am 8. Juli auf einem Blatt verfärbte Flecken, später trat ein Aecidienlager auf.

No. 8, 9 und 10 waren pilzfrei.

No. 11 (Cent. nigra) hatte auf einem Blatte ganz schwach entwickelte Aecidien.

No. 12 (Cent. nigra) besaß auf zwei Blättchen ganz schwache Pykniden.

No. 13 (Cent. nigra) war pilzfrei.

No. 14 (Cent. nigra) besaß auf einem Blatte ein ganz schwach entwickeltes Aecidium.

No. 15 (Cent. nigra) war pilzfrei.

No. 16 (Cent. Jacea) hatte am 8. Juli vorerst Pykniden, bei späterer Durchsicht sodann auf zwei Blättchen je ein Aecidienlager.

No. 17 (Cent. Scabiosa var. albida) war gesund.

No. 18 (Cent. macrocephala) war gesund.

No. 19 (Cent. Jacea) hatte vorerst auf einem Blättchen Pykniden, später traten auf zwei Blättchen Aecidien auf.

No. 20 (Cent. Scabiosa var. albida) besaß auf einem Blatte Pykniden; Aecidien konnte ich keine entdecken.

No. 21—24 (Cent. calcitrapa, Jacea und Scabiosa) waren gesund.

No. 25 (Cent. nigra) besaß auf einem Blatt ein Aecidienlager.

No. 26 (Cent. montana) besaß ebenfalls gut ausgebildete Aecidien.

Eine spätere Kontrolle förderte keine positiven Resultate mehr zu Tage. — Es ergibt sich also aus dieser Versuchsreihe, daß der Pilz seine Aecidiengeneration unter Umständen auch auszubilden vermag auf: Centaurea melitensis, nigrescens, Scabiosa var. albida, nigra und Jacea. — Infolge von Mangel an passendem Infektionsmaterial konnten leider die Untersuchungen nach dieser Seite hin nicht fortgesetzt werden, und so sind die zu Tage geförderten Resultate nicht so erhärtet, wie es im Interesse der Sache läge.

## b) Versuche mit Aecidiosporen.

### Versuchsreihe IX.

Eingeleitet am 22. Juni 1901. — Das hiezu verwendete Material waren aecidien-behaftete Blätter von Centaurea montana und wurden am 20. Juni bei Les Ponts gesammelt. Um diese Zeit war Centaurea montana dort sehr reichlich vom Pilze befallen. Das Material wurde auf die folgenden Pflanzen aufgelegt:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. | Carex silvatica | im Sommer 1901 bei Bern ausgegraben, |
| „ 2. | Carex panicea | von der eidg. Samenkontrollstation in Zürich bezogen, |
| „ 3. | C. dioica | |
| „ 4. | C. extensa | |
| „ 5. | *C. montana* | in der Nähe von Bern ausgegraben, |
| „ 6 | *C. montana* | |
| „ 7. | C. silvatica | von der eidg. Samenkontrollstation in Zürich bezogen, |
| „ 8. | C. frigida | |
| „ 9. | C. alba | |
| „ 10. | C. arenaria | |
| „ 11. | C. verna | |
| „ 12. | C. verna | |
| „ 13. | C. arenaria | |
| „ 14. | C. extensa | |
| „ 15. | *C. montana* | in der Nähe von Bern ausgegraben, |
| „ 16. | C. panicea | von der Samenkontrollstation in Zürich bezogen, |
| „ 17. | C. dioica | |
| „ 18. | C. frigida | |
| „ 19—22. | *C. montana* | in der Nähe von Bern ausgegraben, |
| „ 23. | C. silvatica | id., |
| „ 24—27. | *C. montana* | „ |
| „ 28. | Carex panicea | von der Samenkontrollstation in Zürich bezogen, |
| „ 29. | C. dioica | |
| „ 30. | C. arenaria | |
| „ 31—36. | *C. montana* | in der Nähe Berns ausgegraben. |

Am 25. und 26. Juni wurde die Infektion nochmals vorgenommen. Die Durchmusterung am 15. Juli förderte folgende Resultate zu Tage:

Sämtliche Carex montana trugen Uredopusteln. Zur genauen Kontrolle der Versuchspflanzen wurde Blatt um Blatt abgeschnitten und durchmustert. Ein positiver Erfolg konnte indessen auf den übrigen Spezies nicht wahrgenommen werden. Insbesondere sei hier hervorgehoben, daß auch Carex arenaria frei blieb. Demzufolge dürfte das zu Pucc. Caricis montanae gehörige Aecidium in keiner Beziehung stehen zu Pucc. arenariicola Plowr.

## Versuchsreihe X.

Eingeleitet am 5. Juni 1902. — Das verwendete Material bildeten die in Versuchsreihe IV und V auf den Blättern von Cent. montana durch künstliche Infektion erzeugten Aecidien.

Es wurde auf folgende Pflanzen gebracht:

| | | |
|---|---|---|
| No. 1. Carex arenaria | | |
| „ 2. *C. leporina* | | |
| „ 3. C. frigida | | |
| „ 4. C. longifolia | | von der Samenkontroll-station in Zürich bezogen, |
| „ 5. C. ornithopoda | | |
| „ 6. C. verna | | |
| „ 7. C. muricata | | |
| „ 8—11. *C. montana* | | in der Umgebung von Bern ausgegraben, wo bisher das Aecidium nicht beobachtet worden ist. |

Während der Monate Juni und Juli wurden die Pflanzen im Gewächshause aufgestellt. Bei der Durchsicht am 6. August konnten auf No. 8, 9 und 11 (Carex montana) vereinzelt stehende Uredolager konstatiert werden; die übrigen Pflanzen dagegen ließen noch kein positives Resultat erkennen. Zu Anfang September wurde nochmals Nachschau gehalten; auf No. 8, 9 und 11 kamen nunmehr Teleutosporenlager zu Gesicht. Dieselben stellten sich späterhin noch reichlicher ein.

No. 2 (Carex leporina) hatte ebenfalls einige Teleutosporenlager. Die mikroskopische Untersuchung stellte deren morphologische Übereinstimmung mit Pucc. Caricis montanae fest. Eine nochmalige, gegen Ende September vorgenommene Durchmusterung ergab bei den übrigen Spezies ein durchweg negatives Resultat. Somit läge ein zweiter Beweis vor, daß Pucc. arenariicola mit dem in Frage stehenden Aecidium in keiner Beziehung steht.

## Versuchsreihe XI.

Sie wurde eingeleitet am 9. Juni 1902. — Das verwendete Aecidienmaterial, tags zuvor bei La Tourne (Neuenburg) gesammelt, wurde aufgelegt auf:

| | |
|---|---|
| No. 1. Carex silvatica | bei Bern ausgegraben, |
| „ 2 und 3. *C. montana* | id., |
| „ 4. C. frigida | von der Samenkontrollstation Zürich, |
| „ 5. *C. alba* | id., |
| „ 6. C. silvatica | bei Bern ausgegraben, |
| „ 7. C. montana | id., |

„ 8. C. muricata
„ 9. C. panicea
„ 10. C. leporina
„ 11. C. ornithopoda
„ 12. C. frigida
„ 13. C. longifolia
„ 14 C. verna

} von der Samenkontrollstation Zürich.

Die Kontrolle der Versuchspflanzen erfolgte zum erstenmale am 6. August.

No. 1 (C. silvatica) war pilzfrei.
„ 2 (C. montana) zeigte noch kein positives Resultat.
„ 3 (C. montana) hatte einige ganz vereinzelte Uredolager.
„ 4 (C. frigida) war pilzfrei.
„ 5 (C. alba) hatte einzelne Uredopusteln.

Alle übrigen Pflanzen waren gänzlich gesund. Anfangs September wurde nochmals Nachschau gehalten; es konnte aber, mit Ausnahme von No. 3 (Carex montana), kein positives Resultat verzeichnet werden.

Diese Versuchsreihe zeigt, daß der Pilz vielleicht auch auf Carex alba zu leben im stande ist, doch daselbst nur seine Uredogeneration ausbilden kann.

## Versuchsreihe XII.

Am 7. Juli 1902 wurden bei La Tourne nochmals aecidienbehaftete Blätter von Centaurea montana gesammelt. Andern Tags wurden dieselben auf folgende Pflanzen gebracht:

No. 1 und 2. *Carex montana* bei Bern ausgegraben,
„ 3. *Carex leporina*
„ 4. C. ornithopoda
„ 5. C. panicea
„ 6. C. arenaria
„ 7. C. longifolia
„ 8. C. arenaria

} von der Samenkontrollstation Zürich bezogen.

Bei der Durchmusterung der Versuchspflanzen am 4. September trugen No. 1 und 2 (Carex montana) Teleutosporen. Als später wieder nachgesehen wurde, konnten einzelne neuhinzugekommene Lager konstatiert werden.

No. 3 (Carex leporina) hatte mehrere Teleutosporenlager, welche mikroskopisch untersucht wurden. Die Teleutosporen stimmten morphologisch mit denjenigen von Puccinia Caricis montanae überein.

# Zusammenfassung der Resultate.

## Übersicht der Versuchsergebnisse.

| **Name der Versuchspflanze** | **Infektion mit Teleutosporen von Carex montana** | **Name der Versuchspflanze** | **Infektion mit Aecidiosporen von Centaurea montana** |
|---|---|---|---|
| Centaurea montana | 38 (38) | Carex montana | 28 (25) |
| Cent. Scabiosa | 12 (0) | Carex alba | 2 (1) |
| Cent. Scabiosa var. albida | 2 (2) | Carex leporina | 2 (2) |
| Cent. Scab. var. alpestris | 1 (1) | Carex frigida | 5 (0) |
| Cent. nigrescens | 4 (1) | Carex longifolia | 3 (0) |
| Cent. Jacea | 4 (3) | Carex arenaria | 5 (0) |
| Cent. axillaris | 2 (2) | Carex verna | 4 (0) |
| Cent. melitensis | 3 (3) | Carex muricata | 2 (0) |
| Cent. amara | 1 (1) | Carex ornithopoda | 3 (0) |
| Cent. Sadleriana | 1 (0) | Carex panicea | 5 (0) |
| Cent. collina | 2 (0) | Carex dioica | 3 (0) |
| Cent. rupestris | 1 (0) | Carex extensa | 2 (0) |
| Cent. spinulosa | 1 (0) | Carex silvatica | 4 (0) |
| Cent. babylonica | 1 (0) | | |
| Cent. dealbata | 1 (0) | | |
| Cent. alpina | 1 (0) | | |
| Cent. orientalis | 1 (0) | | |
| Cent. macrocephala | 2 (0) | | |
| Cent. Calcitrapa | 2 (0) | | |

Anmerkung. Die Ziffern, welche nicht in Klammern stehen, bedeuten die Zahl der verwendeten Versuchspflanzen, die dahinter stehenden eingeklammerten die Anzahl der Versuchspflanzen, welche mit positivem Erfolg aus der Infektion hervorgegangen sind.

Wir können die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchungen wie folgt zusammenfassen:

### a) Die Spezialisation von Puccinia Caricis montanae Ed. Fischer.

Auf Grund der vorliegenden Kulturversuche sind wir berechtigt anzunehmen, daß Pucc. Caricis montanae in zwei spezialisierte Formen oder sog. Gewohnheitsrassen im Sinne von Magnus [1]) zerfällt. Beide Formen bilden ihre Teleutosporengenerationen auf Carex montana aus. Die eine erzeugt ihre Aecidien auf Centaurea montana, die andere auf Cent. Scabiosa. Indessen zeigen unsere Versuche, daß die erstere doch vereinzelt auf Cent. Scabiosa übergeht. Es dürften sich somit die Beobachtungen von Magnus als richtig erweisen, wenn er sagt:[2]) »Ich glaube, daß die aus den Aecidien

[1]) Magnus. Die systematische Unterscheidung nächstverwandter parasitischer Pilze auf Grund ihres biolog. Verhaltens. Hedwigia 1894, pag. 362–366.

[2]) Magnus. Botanisches Zentralblatt, 1895. Bd. LXIII. No. 2/3.

von Centaurea montana auf Carex montana erzogene Puccinia wirklich in Centaurea Scabiosa eingedrungen ist und das eingedrungene und ausgewachsene Mycel bis zur Spermogonienbildung vorgeschritten sei.«

Es ist also die Vermutung von Ed. Fischer[1]) bestätigt, daß hier zwei biologisch verschiedene Formen vorliegen.

Es bleibt noch übrig zu untersuchen, ob zwischen den beiden Formen auch morphologische Unterschiede bestehen. Es wurden zu diesem Zwecke die Teleutosporen, welche durch künstliche Infektion erhalten worden sind, mit denjenigen verglichen, welche s. Z. Ed. Fischer aus Reinkulturen erzogen hatte Eine größere Anzahl der Sporen wurde auf eventuelle Unterschiede hin untersucht. Ein Unterschied in bezug auf Form, Größe, Lage der Keimporen, Farbe u. s. w. konnte indessen nicht konstatiert werden.

### b) Der Einfluſs des Standortes auf die Empfänglichkeit von Centaurea montana.

Durch die vorliegenden Untersuchungen konnte eine verschieden stark ausgeprägte Praedisposition der Versuchspflanzen nicht nachgewiesen werden, wenigstens insofern nicht, als dieselbe im Standort der Pflanzen begründet ist. Wohl machte ich hie und da die Beobachtung, daß einige Pflanzen stärker infiziert worden waren als andere und zwar besonders in denjenigen Versuchsreihen, welche ich im Sommer 1901 eingeleitet hatte. Damals schien sich die von Ed. Fischer (l. c. pag. 116) ausgesprochene Vermutung zu bestätigen, nämlich, daß ein und dieselbe Spezies von verschiedenen Standorten für eine Pilzform verschieden stark empfänglich sein könne. Ich glaubte zu jener Zeit beobachtet zu haben, daß die jurassische Centaurea montana etwas stärker befallen wurde, als wie die alpine. Allein die Kulturversuche vom Sommer 1902 bestätigten jene Beobachtungen in keiner Weise und so ließ ich jene Vermutung wieder fallen. — Es konnte ein Unterschied zu gunsten des einen oder andern Standortes nicht wahrgenommen werden.

### c) Das Verhalten der Aecidiengeneration von Puccinia Caricis montanae gegenüber andern Centaurea-Arten.

Den gemachten Beobachtungen zufolge befällt diejenige Form von Pucc. Caricis montanae, welche ihre Aecidien auf Centaurea montana bildet, außer Centaurea montana noch mit Sicherheit: Centaurea Jacea und Centaurea nigra. In vorliegenden Versuchen wurden auch erfolgreich infiziert: Cent. Scabiosa var. albida und

---

[1]) Ed. Fischer. Beiträge zur Cryptogamenflora d. Schweiz. Bd. I. Heft 1. pag. 41.

Cent. Scabiosa var alpestris, Cent. axillaris, melitensis, nigrescens und amara. Inwieweit diese Arten aber als Nährpflanzen des Pilzes anzusehen sind, darüber müssen noch weitere Untersuchungen Aufschluß geben.

### d) Das Verhalten verschiedener Carexarten gegenüber den auf Centaurea montana entstandenen Aecidiosporen.

Neben Carex montana wurde von den Aecidien der Puccinia Caricis montanae auf Centaurea montana erfolgreich infiziert: Carex alba. Indessen kam es hier nur zur Bildung von Uredosporen. E. Jacky hatte die gleiche Beobachtung auch gemacht, dieselbe aber bis jetzt noch nicht veröffentlicht. Wie aus dem Versuchsprotokoll, das er mir gütigst zur Verfügung gestellt hat, hervorgeht, kam es auch bei seinen Versuchen nie zur Teleutosporenbildung.

Aus diesen Versuchen können wir den Schluß ziehen, daß Pucc. Caricis montanae Ed. Fischer außer auf Carex montana auch auf Carex alba zu leben im stande ist.

In meinen Versuchen wurde auch Carex leporina erfolgreich infiziert; hier waren nun auch Teleutosporen nachzuweisen und es konnte deren Zugehörigkeit zu Pucc. Caricis montanae festgestellt werden. Allein, da keine Kontrollpflanzen von Carex leporina mehr zur Verfügung stunden, so konnte nicht mit Sicherheit bewiesen werden, daß der erzielte positive Erfolg auf die künstliche Infektion mit Aecidiosporen zurückzuführen sei. Es wäre auch möglich, daß die Teleutosporen von einer Fremdinfektion mit andern Aecidiosporen herrühren. Die Frage, ob Carex leporina wirklich eine Nährpflanze für Pucc. Caricis montanae ist, bedarf mithin noch einer weitern Prüfung.

Daß Carex arenaria nicht mit Erfolg besäet werden konnte, wurde in den Versuchsreihen IX, X und XII nachgewiesen. Das gleiche gilt von Carex muricata. In beiden Fällen ist die Zahl der Versuche zu klein, um eine Nichtidentität der Pucc. Caricis montanae Ed. Fischer mit Pucc. arenariicola Plowr. oder mit Pucc. tenuistipes Rostr. nachzuweisen.

# Die Varietäten und Verwandten des Asplenium Ruta muraria L.

Von V. H. Christ, Basel.

(Mit Tafel V—VIII.)

---

In der Allgemeinen botanischen Zeitschrift von Kneucker 1903, Januar No. 1 und 2, habe ich die von L. R. v. Heufler in seiner Arbeit: Asplenii Species Europaeae (Sitzungsberichte des zoologisch-botanischen Vereins, Wien, 7. Mai und 4. Juni 1856) aufgestellten Varietäten des Asplenium Ruta muraria auf Grund der Originalexemplare des Autors im Colosvarer (Clausenburger) Herbar festzustellen versucht.

Nachdem diese Vorarbeit getan ist, will ich nun daran gehen, den Formenkreis, oder richtiger, das verwirrende Mosaik von Formen, in denen sich uns dieses Asplenium darbietet, nach Möglichkeit in seinen einzelnen Gliedern zu schildern.

## I. Asplenium Ruta muraria L.

### Subspezies, Art der Variation, Hybridität.

Vorauszuschicken sind folgende Erwägungen: Zunächst interessierte mich die Frage, ob diese Art bereits deutlich ausgeprägte und abgegrenzte Varietäten im geographischen Sinne, oder gar Subspezies, gebildet habe.

Diese Frage kann nur entschieden bejaht werden für zwei südeuropäisch-orientalische Formen: A. lepidum Prsl. und A. Haussknechtii Godet Reuter Milde, von denen wir hier vorläufig nicht sprechen, und von denen sich die erste durch so starke Merkmale von A. Ruta muraria unterscheidet, daſs sie — wäre sie nicht durch das in der Mitte stehende A. Haufsknechtii mit Ruta muraria verbunden — als selbständige Spezies gelten müfste.

Was aber das A. Ruta muraria im engern Sinne (mit Ausschluſs der zwei genannten) angeht, so ist zu sagen, daſs eine entschiedene Ausscheidung von geographischen Varietäten oder Subspezies noch nicht erfolgt ist; es ist bloſs zuzugeben, daſs einige Anfänge einer solchen Ausscheidung sich anbahnen.

Wenn Heufler cit. 336 annahm, seine var. Matthioli sei eine südliche, ja es scheine im südlichen Europa keine andere Form von Ruta muraria vorzukommen, so ist er durchaus im Irrtum. Die (höchst unbedeutende) Modifikation kommt überall zerstreut vor.

Im allgemeinen fliefsen also die Varietäten im Gesamtareal der Art sehr regellos durcheinander. Blofs zwei oder drei Formen scheinen sich in bestimmtern Gebieten vorzugsweise zu finden.

Die eine ist unsere var. praemorsum (bisher unter var. elatum Lang syn. pseudo-serpentini Milde mit begriffen), eine sehr entwickelte, prägnante Form, die man — wollte man den Entwicklungsgrad zum Kriterium des Typus machen — wohl als das »normale« Ruta muraria auffassen könnte. Nach den Sammlungen der thüringischen, rheinischen und schlesischen Botaniker (Max Schulze, Goldschmidt, Naumann, Wirtgen, Figert) scheint diese Varietät in diesem Gebirgsland auf der Grenze Mittel- und Norddeutschlands, besonders aber in Thüringen am meisten verbreitet, denn die bisherigen Funde aus dem Alpenland und dem Süden sind dagegen kaum nennenswert und betreffen weniger scharf ausgeprägte Pflanzen.

Andrerseits zeigt der Süden der Alpen einzelne Varietäten, denen der xerophytische Charakter deutlich aufgeprägt ist, indem die Laubteile die äufserste Reduktion zeigen, deren die Art überhaupt wohl fähig ist. Es sind dies nur seltene Vorkommnisse und fehlen im Norden der Alpen: var. tenuifolium und subvar. pseudolepidum. Eine Verbindung mit den laubigen Varietäten der Nordseite der Alpen liegt übrigens in der sich anschliefsenden var. subtenuifolium deutlich vor.

Bemerkenswert ist auch, dafs sich die aufsereuropäischen Formen, soweit ich sie untersuchen konnte, des Himalaya und Nordamerikas, genau in denselben Varietäten bewegen, wie die Europas.

Ebenso habe ich eine Gruppierung der Varietäten, oder gar besondrer Formen, nach der Gesteinsunterlage nirgends bemerkt. Ruta muraria ist ein Farn, der sich indifferent verhält gegen die chemisch-mineralogische Natur des Substrats; immerhin so, dafs die Standorte im Kalkgebirge eher dominieren. Während nun z. B. der strenge Kalkfarn Asplenium fontanum Bernh. im A. Foresiacum Le Grand seine Kieselspezies hat, ist bei Ruta muraria etwas ähnliches nicht wahrzunehmen; auf Kalk, Sandstein, Porphyr, Gneis treten dieselben Varietäten ohne jeden Unterschied auf, es sei denn, dafs die spätere Forschung, wenn sie sich auf diesen Punkt richtet, doch noch Differenzen herausfinde.

Die Höhenlage bewirkt keine namhaften Unterschiede in der Formbildung. In der Mittelmeer-Zone zieht sich die Art in die montane Region zurück. Ich habe sie im Küstenstrich der Riviera di Le-

vante bis 1000 m nicht gefunden. Dasselbe berichtet mir E. Levier vom toskanischen Apennin.

Auch in den Alpes Maritimes sind es die höhern Lagen erst, wo die Art auftritt. (Siehe die Ortsangaben in foug. des Alpes Marit. 1900, S. 9 in G. Burnat Materiaux Hist. flor. Alp. Marit.).

Wenn sich also dermalen bei dieser Art noch keine geographisch abgegrenzten Varietäten mit Neigung zu beginnenden Subspezies abgegliedert haben, so findet sich doch eine ganz erstaunliche Mannigfaltigkeit innerhalb derselben Areale und sogar auf demselben Rhizom, sodafs die Vorstellung entsteht, es befinde sich gegenwärtig die Variation im vollen Flufs, ohne dafs sich der Prozefs bereits fixiert habe.

In einem gröfsern Grade, als bei irgend einem andern Farn, bewegen sich die Varietäten von Ruta muraria in der Richtung von luxurianten bis monströsen Formbildungen einerseits und von Kümmerformen andrerseits, sodafs die Varietäten zu einem namhaften Teil eher Aberrationen im Sinne der Zoologen zu nennen sind. Die Varietäten Heuflers brevifolium und pseudo-germanicum sind durchaus, und Zoliense wohl auch als Lusus oder monströse Bildungen zu bezeichnen, wobei allerdings der Umstand bedeutsam ist, dafs sie sich mit namhafter Regelmäfsigkeit und einiger Häufigkeit an manchen Standorten wiederholen. Dies spricht deutlich dafür, dafs sie auf dem Wege sind, zu normalen Varietäten sich zu entwickeln.

Auf die Gröfse der Pflanze und die Dimensionen der Blattteile hat selbstverständlich die Exposition des Standorts und die Ernährung Einflufs. A. Ruta muraria ist ursprünglich eine Art der Felsspalten, vorwiegend des Kalkgebirges, aber ohne strenge Auswahl der mineralogischen Unterlage. Je schattiger der Standort, je feuchter die Spalte und je älter das Rhizom, um so mehr ist auch das Blatt in Länge, Breite und oft auch in luxurianter Gestaltung der Abschnitte entwickelt.

Im bewohnten Europa ist die Art von dem anstehenden Fels und den gröfsern Blöcken auf die Mauern, sowohl die rohen Trockenmauern der Strafsenborde und Kulturterrassen, als auf die ältern, mit Mörtel verbundenen Mauern gewandert, sodafs wohl im ganzen solche künstliche Standorte vorwiegen; daher der Name. Die grofsen ansehnlichen Stöcke der Pflanze (z. B. var. elatum Lang) finden sich nun in der Regel in Nischen und Löchern der Mauern, und ebenda sind die luxurianten Formen, besonders pseudo-germanicum zu finden; das gröfste und schönste brevifolium meiner sehr ausgedehnten Sammlung stammt von einer alten Mauer am Vierwaldstättersee bei Weggis, wo Wasser durch deren Ritzen und Höhlungen niedersickerte. Die ergiebigsten Fundorte solcher Varietäten sind alte Kirchhofsmauern auf der Schattenseite. An einer solchen in Weggis entfaltete

sich die seltnere var. leptophyllum in sehr grofsen Exemplaren, pseudogermanicum und Zoliense neben fast allen gemeinern, kleinern Varietäten in grofser Fülle. Ähnliche Standorte bietet der alte Kirchhof von St. Maurice in Wallis und die alten Mauern des Städtchens Brugg im Kanton Aargau. Ein reicher Felsenstandort ist an der Brünigstrafse, Nordseite zwischen 900 und 1000 m. Umgekehrt ist der Einfluſs sehr trockner Mauern auf der Seeseite bei Gandria und überhaupt um Lugano deutlich an Kümmerformen sichtbar, die man als var. microphyllum Wallr. zusammenfafst. Noch mehr scheint dies nach Dr. Rosenstocks und Dr. C. Naumanns Funden im wärmern Südtirol der Fall.

Wenn man also nach den Einflüssen fragt, welche die Varietätenbildung begünstigt, so sind es wesentlich Schatten, Feuchtigkeit, reichliche Ernährung einerseits, welche die grofsen, stark zusammengesetzten und zugleich die aberranten Formen begünstigen, während andrerseits trockne, besonnte Standorte die Verkleinerung der Teile bewirken.

In diesem Formenkreis spielt — wie man etwa vermuten könnte — die Hybridität keine Rolle. Obschon man einige der Varietäten nach der Ähnlichkeit mit andern Asplenien benannt hat (so var. pseudo-serpentini Milde, var. pseudo-lepidum Chr., var. pseudogermanicum Heufl., var. pseudo-fissum Heufl.), besteht doch im Ernste kein Verdacht der Hybridität. Es gibt eine Reihe von Ruta muraria-Hybriden (mit A. adiantum nigrum L., mit A. trichomanes, mit A. septentrionale), allein die Einmischung andrer Arten ist bei den Ruta Muraria-Formen ausgeschlossen. Die Erscheinung, welche bei Rubus und Hieracium die systematische Frage kompliziert und uns auf hybridogene Arten hinweist, liegt hier nicht vor. Bekanntlich ist bei A. germanicum Weifs nicht A. Ruta muraria, sondern A. trichomanes und A. septentrionale im Spiel.

## Feststellung und Gruppierung der Formen.

Die Feststellung der einzelnen Varietäten ist wegen der meist sehr schwachen Abgrenzung der Formen sehr schwierig. Stark und »typisch« ausgeprägte Exemplare der verschiedenen Varietäten sind selten im Vergleich zu den überaus zahlreichen Formen, die man nur als versus var. u. s. w. zu bezeichnen wagt. Auch hier also ein Beleg, wie stark die Variation noch im Flufs sich befindet.

Beim Suchen nach Gesichtspunkten, unter denen die Varietäten zu trennen sind, haben die Autoren teils ausschliefslich auf die Form der äufsersten Blattabschnitte gesehen (so Heufler cit. 335), teils haben sie mit diesem Kriterium die Länge des Blattes und Blattstieles

kombiniert (so Milde fil. Eur. Atl. 1867 und nach ihm Luerſsen und Ascherson).

Es ist mir nun durch Untersuchung eines sehr grofsen Materials klar geworden, dafs auf die Dimension für die Charakterisierung der Varietäten bei Ruta muraria jedenfalls kein einseitiges Gewicht zu legen ist, denn einige Blattcharaktere finden sich bei sehr grofsen, und bei kleinen Pflanzen wieder. Soviel aber ist sicher, dafs die markantesten Varietäten sich stets bei den grofsen Exemplaren vorzugsweise finden.

Ich gelange zur Gruppierung der Varietäten nach der Form der letzten Abschnitte, und ich betrachte die folgende als eine solche, welche den Formenkreis so genau umschreibt, als dies bei einer so proteusartigen Mannigfaltigkeit überhaupt möglich ist.

Es lassen sich in der Hauptsache folgende vier Grundformen der Abschnitte, und demgemäfs auch vier Varietäten-Gruppen unterscheiden:

### I. Sectio rhomboidea.

Mit rautenförmigen Abschnitten, welche in die Basis keilig verlaufen, in der Mitte oder etwas über der Mitte am breitesten sind und daselbst öfter Seitenlappen bilden und von der Mitte an wiederum verkehrt oval-keilig in die Spitze verlaufen. Die Breite kommt häufig der Länge gleich und sehr oft rundet sich der Abschnitt zu breit ovaler bis fast nierenförmiger Gestalt ab. Abschnitte häufig am Rande, besonders dem Vorderrande, gekerbt-gezähnt.

### II. Sectio ellipsoidea.

Die Abschnitte sind elliptisch-oval bis -rundlich, meist nach unten und oben nicht oder unwesentlich verschmälert, also vom Stiel abgesetzt, klein, oft ungeteilt, ganzrandig oder fein gekerbt, meist stumpf.

### III. Sectio lanceolata.

Abschnitte oval-lanzettlich, in die Basis und in die Spitze allmählich verschmälert. Zähne flach, wenig zahlreich.

### IV. Sectio cuneata.

Abschnitte keilförmig, von der Basis gegen die Spitze verbreitert, vorn in flachem konvexen Bogen endigend oder abgestutzt, meist nur an diesem vordren Ende gezähnt oder tief eingeschnitten.

Ich bitte aber stets festzuhalten, dafs die Übergänge, welche die Varietäten bei unsrer Art verbinden, sich nicht etwa nur innerhalb jeder dieser Gruppen bewegen, sondern dafs sie auch zwischen Gliedern verschiedner Gruppen stattfinden: also unbeschränkte Verbindung nach allen Richtungen hin.

## Beschreibung der Varietäten.

### I. Sectio rhomboidea.

1. var. Brunfelsii Heufler cit. 335.

Als normale rhombische Form wird seit Heufler diese Pflanze angesehen, die sich durch kurze, breite, meist reichlich dreiteilige Abschnitte, mit allgemein um den Rand verlaufender, oder doch im vordern Teil der Abschnitte vorhandener Zahnung oder deutlicher Kerbung, bezeichnet. Spreite doppelt, seltener mehr fiederschnittig, Abschnitte nicht oder kurz gestielt, Spreite länglich dreieckig-oval. Fiederchen 1 bis $1^1/_2$ mal länger als breit, aus keilförmigem Grunde meist rhombisch-verkehrt-eiförmig, oben meist abgerundet, gekerbt oder gezähnt. Blätter meist über 6 cm lang und Umrifs meist kurz-dreieckig. Heufler cit 335: »laciniis latis crenatis«; Milde fil. Eur. atl. 76: »segmenta ultima e basi cuneata obovata licet rhombea antice crenulata«; Luerssen Farnpfl. 221 u. Aschers. Synops. I. 69.

Heufler fand das Aspl. Ruta muraria am frühesten in den Werken von Brunfels (Herb. viv. Hon. 219 (1530) u. Nov. Herb. Tom II App. 29 (1531) aufgeführt, unde nomen.

Hab. In der Tat ist auch diese die überall vorherrschende Form der weder zu trocknen noch allzu schattigen Felsen- und Mauerstandorte durch Europa.

Das von mir abgebildete Blatt (No.) ist von einer mittlern Ausbildung und stammt von Jena l. Max Schulze, 17. September 1897.

2. subvar. Matthioli Gasparrini Notiz. alcun. piant. della Lucania in Progresso delle Scienze, delle lettere e delle arti IV. 8 (pro specie) ex Heufl. cit. 336.

Von Brunfelsii nur höchst unwesentlich durch fast ganzrandige Abschnitte unterschieden, die meist auch mehr rundlich oder fächerförmig sind.

Heufler cit.: »laciniis latis subintegerrimis«.

Aber schon in seinem Herbar hat er zu dem von Todaro in Sizilien gesammelten Exemplare dieser Form geschrieben: »Das echte Brunfelsii«. In der Tat ist die Abtrennung der Form als Subvarietät kaum gerechtfertigt; sie kann in einzelnen Blättern leicht an jedem ausgedehntern Standort von Brunfelsii herausgelesen werden und tritt nur selten deutlich hervor.

Die Abbildung No. 2 zeigt ein Exemplar von Jena l. Max Schulze 10./9. 1880, die Abbildung No. 3 eine gröfsere, durch langgestielte, vorn sehr verbreiterte ungeteilte Abschnitte individuell auffallende Form von der alten Stadtmauer von Brugg, Kanton Aargau 1899 l. Christ.

3. var. angustifolium Haller fil. mss. in herb. Delessert Genev.

Ausgezeichnet durch gestielte, kleine, schmal rautenförmige oder eckig oval-längliche Abschnitte; Blatt meist dreifach fiederschnittig, Abschnitte deshalb zahlreicher als beim gewöhnlichen Brunfelsii. Pflanze in der Regel länger, Stiele dünner.

Diese Form ist es, welche sehr allgemein als var. leptophyllum bestimmt wird und welche auch Luerssen (Farnpfl. 224: »Segmente kurz gestielt, schmal rhombisch«) und Ascherson 71 also bezeichnen, wie auch schon Heufler 337 zu dieser Deutung Anlafs gab, indem er sagt: »laciniis angustis rhombeis gracilibus«.

Allein es ist aufser Zweifel, dafs die var. d. leptophyllum Wallroths fl. Crypt. Germ. 22, die er also beschreibt: »pinnis e basi producta sensim oblongo-lanceolatis subintegris« einer extremern Form dieser Reihe zukommt, wie denn auch Heufler in seinem Herbar ganz richtig diese letztere allein als var. leptophyllum bezeichnet hat. (Siehe unten var. 4).

Meine Abbildung No. 4 stellt eine eher schwach entwickelte Form dar, aus Val Pesio Piemont l. Bicknell 8. 8. 1890; sehr oft ist sie gröfser, stärker geteilt, mit zahlreichen und noch kleinern Abschnitten.

Von andern schmalen Formen des A. Ruta muraria ist sie durch die rhombische Gestalt verschieden.

Hab. Sie ist überall im Gebiet der Art häufig.

4. var. leptophyllum Wallr. Flor. crypt. Germ. 22 ex Heufl. 337 und Heufl. herb.

Schattenform der vorigen mit dem Maximum der Verschmälerung der Abschnitte; diese sind lineal-lanzettlich, in eine lange Spitze ausgezogen, und nur durch eine etwelche Verbreiterung der Mitte der Lamina oder durch Ansätze von kurzen Lappen in der ungefähren Mitte derselben oder nach oben ist die schmalrhombische Gestalt noch schwach angedeutet. Abschnitte dünn und oft langgestielt, 7—8 mm auf $1^1/_2$ mm, Spreite des Wedels oft sehr in die Breite auseinandergezogen. Textur dünn, fast durchscheinend.

In dieser extremen Form kommt die Varietät selten und meist nur in einzelnen Blättern auf gröfsren Rasen andrer gemeinerer Varietäten vor.

Ich bilde ein sehr charakteristisches Blatt ab von S. Gabriele im Karst, Trnovaner Strafse 145 m, Kalk b. Görz 30. 7. 1901 l. Knetsch (No. 5) und ein noch schmäleres von Weggis, Sept. 1900 l. Christ (No. 6). Solche Blätter müssen aus einer Mehrzahl minder entschiedener und sich an Brunfelsii und angustifolium anlehnender erst sorgfältig herausgesucht werden.

Hab. Entschiedneres leptophyllum sah ich von folgenden Standorten; meist aber so, dafs in Rasen andrer Varietäten ein oder wenige Blätter desselben zu sehen sind; murs de Genève 1878 l. Ayasse; Runkelstein b. Bozen, 24. 7. 1898 l. Rosenstock; Weggis Juni 1898, Sept. 1900 l. Christ mit Brunfelsii var. angustifolium; Brünig, Sept. 1902 l. Christ mit ellipticum; Liestal, Basler Jura, Oktober 1902 l. Christ mit Gentilina b. Lugano, November 1902 l. Christ mit angustifolium und ellipticum; Giesa Thüringen 250 m, 1898 l. Goldschmidt herb. Wirtgen.

Die Exemplare mit den schmalsten von mir gesehenen Abschnitten, die ich je gesehen, sind im Herb. Neuchâtel von Hermitage pr. Neuchâtel l. Godet; ich nannte sie in Farnen der Schw. (Beitr. crypt. flor. Schweiz I, 2) 77 subvar. Godeti.

5. var. **acuminatum nov. var.**

Eine kleine, kurzstielige Form, meist nur doppeltfiederschnittig, mit ungestielten oder kurz gestielten in der Regel dreigeteilten rhombischen Abschnitten, deren Ecken und Spitzen scharf, oft geschweift zugespitzt sind. Sie geht allmählich in die Subvarietät angustifolium über.

Abbildung No. 7, Brünig 1000 m, Kalkfelsen der Strafse, August 1902 l. Christ.

Hab. Habituell stark in die Augen fallend, aber nicht häufig. Ich fand sie bei Weggis 1897, bei Zweisimmen an Felsblöcken 1000 m, August 1902, am Brünig, und annähernd erhielt ich sie aus den Waadtländer Alpen: Richard und Arballetaz l. Wirtgen 1902. Goldloch zu Münster bei Bingen 1890, Herb. Wirtgen.

6. var. elatum Lang Syllog. plant nov. Ratisbon. 1824, 188, ex Heufler cit. 336, »Laciniis angustis rhombeis grossis.«

A. multicaule Presl. Verh. vaterl. Mus. Prag. 1836. A. Ruta muraria var. pseudo-serpentini Milde fil. Europa. Atlant. 77. 1867. Luerss. 225 pro parte. A. elatum Aschers. 70 pro parte.

Diese Form ist wesentlich dimensional von der Normalform des Brunfelsii verschieden, grofse, bis 25 cm lange, drei- bis vierfach fiederschnittige Blätter mit oval-deltoider, bis 8 cm langer und ebenso breiter Spreite, und oft langgestielten oval-rhombischen, oft etwas dreilappigen stumpfen, am Rande und besonders gegen die Spitze gekerbten oder grob gezähnten grofsen Abschnitten. Meist Schattenpflanze, vorwiegend in tiefen Mauerritzen, und daher Textur oft schlaff und dünn.

Sehr oft findet sich die Form zwischen dem kleinen Brunfelsii da, wo die Mauer tiefe Nischen und Spalten bildet und daher Ernährung und Beschattung reichlicher sind.

# Beiblatt zur „Hedwigia“

für

## Kleinere Mitteilungen, Repertorium der Literatur und Notizen.

Band XLII. Juli. 1903. Nr. 4.

# A. Kleinere Mitteilungen.

## Andreas Allescher.

(Nachruf.)

Von P. Hennings.

(Mit Bildnis.)

Am 10. April d. J. ist Andreas Allescher, der rühmlichst bekannte und bedeutende Mykologe, der Bearbeiter der Fungi imperfecti der Rabenhorstschen Kryptogamenflora, nach kurz vorher überstandener schwerer Krankheit in München plötzlich aus dem Leben geschieden.

Derselbe wurde am 6. Juni 1828 zu München geboren, er besuchte dort die 4 Klassen der Lateinschule, mußte dann aber, durch pekuniäre Verhältnisse gezwungen, das ihm lieb gewordene Studium aufgeben und trat 1844 in das Kgl. Lehrerseminar in Freising ein. Im Jahre 1849 erhielt er seine erste Anstellung in Engedey bei Berchtesgaden. Hier fand er Zeit und Gelegenheit, sich eingehender mit Botanik zu beschäftigen, und legte er ein umfangreiches Phanerogamen- und Moos-Herbar an. Alsdann kam er 1862 nach München, wo er an der Universität Vorlesungen über Mathematik, Astronomie u. s. w. hörte.

Nach und nach trat er mit zahlreichen und bedeutenderen Botanikern in Verbindung und legte sich hervorragend auf das Studium der Kryptogamen. Im Jahre 1872 wurde er als Lehrer für Naturkunde an das Kgl. Kreis-Lehrerinnen-Seminar, dann an die städtische Handelsschule sowie an die höhere Töchterschule als Hauptlehrer berufen. An letzterer war er 26 Jahre ununterbrochen tätig.

Nach zurückgelegtem 70. Lebensjahre trat er in den Ruhestand, nachdem ihm zuvor das Verdienstkreuz des Michaelsordens verliehen worden war. Infolge mehrerer Arbeiten auf dem Gebiete der Pilzkunde wurde er zum Ehrenmitgliede der bayerischen botanischen Gesellschaft und des botanischen Vereins in Landshut ernannt. Hervorragend hat er die Pilzflora Südbayerns jahrelang mit unermüdlichem Eifer erforscht und viele Arbeiten hierüber publiziert. Auch exotische Pilze wurden von ihm bearbeitet und zahlreiche Arten in verschiedenen Schriften, so besonders in der »Hedwigia«, welche an ihm einen treuen Mitarbeiter verliert, aufgestellt. Die letzten 5 Jahre seines Lebens widmete er ausschließlich der Bearbeitung der Fungi imperfecti in Rabenhorsts Kryptogamenflora. Dieses umfangreiche Werk, dessen 2 Bände der Sphaeropsideen und Melanconieen von ihm

zum Abschluß gebracht worden sind, wird dem Verfasser für alle Zeiten zum Ruhme gereichen und seinen Namen in der mykologischen Wissenschaft unvergänglich erhalten.

Ein arbeitsreiches und segensreiches Leben hat leider so plötzlich und unverhofft seinen Abschluß gefunden.

Der hinterbliebenen Gemahlin des Verewigten, Frau Fanny Allescher, mit der er in von mehreren Kindern gesegneter glücklicher Ehe viele Jahre gelebt hat, verdanke ich die vorstehenden Mitteilungen aus dem Lebensgange des Verblichenen.

Nachstehend gebe ich eine Aufzählung der von Allescher publizierten wichtigsten Arbeiten:

1. Verzeichnis der in Südbayern beobachteten Pilze. (Bericht d. bayer. bot. Gesellsch. München 1884. 64 S.)
2. Verzeichnis der Gymnoasceen und Pyrenomyceten mit Nachtrag zu den Basidiomyceten. (10. Bericht d. bot. Ver. Landshut 1887. p. 143—240.)
3. Über einige in Südbayern bisher nicht bekannte Pilze. (Bot. Centr. 36. p. 287, 311—315, 346—349.)
4. Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze II. (Bericht bot. Ver. Landshut 1889. p. 1—66.)
5. Verzeichnis der bisher in Südbayern beobachteten Peronosporaceen (l. c. 67—83).
6. Über einige aus dem südlichen Deutschland weniger bekannte Sphaeropsidaceen und Melanconiaceae. (Centralbl. 42. p. 42—45, 74—77, 105—107.)
7. Verzeichnis der in Südbayern neu aufgefundenen Pilze. (Bericht bayer. bot. Ges. München 1891. p. 62—71.)
8. Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze III. Abt. Sphaeropsidaceen, Melanconiaceen und Hyphomyceten. (XII. Bericht d. Bot. Ver. in Landshut 1892. p. 1—136.)
9. Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze. (Bericht d. bayer. bot. Ges. II. 1893. p. 12.)
10. Einige für das südliche Bayern neue Sphaeropsideen, Melanconien und Hyphomyceten. (Hedwigia 1894. p. 70, 75.)
11. Beitrag zur Flora von Halle. (Das. p. 123—126.)
12. Einige weniger bekannte Pilze aus den Gewächshäusern des k. bot. Gartens in München. (Das. p. 215—221.)
13. Mykologische Mitteilungen aus Südbayern. (Das. p. 256—290.)
14. Diagnosen der in der IV. Centurie der Fungi bavar. exs. ausgegebenen neuen Arten. (Allgem. bot. Zeitschr. I. 1895. p. 25, 57, 73.)
15. Die Blattfleckenkrankheit des Efeus. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 1895. p. 142.)
16. Zwei gefährliche Parasiten der Gattung Codiaeum. (Das. p. 276.)
17. Eine Bemerkung zu Diaporthe tessella (Pers.) Rehm. (Allgem. bot. Zeitschr. II. 1896. p. 20.)
18. Diagnosen einiger neuer, im Jahre 1895 gesammelter Arten bayerischer Pilze aus der Abt. der Fungi imperfecti. (Bericht bayer. bot. Ges. IV. 1896. p. 31.)
19. Diagnosen einiger neuer, meist im Jahre 1896 gesammelter Arten bayerischer Pilze, nebst Bemerkungen über einige kritische Arten II. (Bericht bayer. bot. Ges. V. 1897. p. 13.)
20. Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze IV. Hysteriaceen, Discomyceten und Tuberaceen. (15. Bericht bot. Ver. Landshut 1896—1897. p. 1—138.)

21. Pilze aus dem Umanakdistrikt von Allescher und P. Hennings. (Botan. Ergebn. der Grönlandexpedition, nach Dr. Vanhöffens Sammlungen bearbeitet.) (Biblioth. Botan. Heft 42. 1897.)
22. Fungi imperfecti. (L. Rabenhorsts Kryptogamenflora I. VI. Abt. Lief. 59—89 [1896—1903] 2. Bd. p. 1—1016 u. 1—960.)

Außerdem wurden von Allescher und Schnabl »Fungi bavarici exsiccati Centur. 1—7« herausgegeben, sowie zahlreiche Fungi imperfecti von ersterem in anderen Arbeiten publiziert.

Die Gattungen Allescheria wurden von Saccardo et Sydow, Allescheriella von P. Hennings und Allescherina von Berlese zu Ehren desselben benannt.

---

# Sphaerioideen aus Thüringen.

Von H. Diedicke, Erfurt.

Die nachfolgende Zusammenstellung von Sphaerioideen aus Thüringen, besonders aus der Umgebung von Erfurt, soll nicht eine Aufzählung aller in den letzten Jahren von mir gefundenen Pilze dieser Familie sein; ich habe mich vielmehr darauf beschränkt, diejenigen Spezies zusammenzustellen, die nach dem von Allescher bearbeiteten Teil der Rabenhorstschen Kryptogamen-Flora (Lieferung 59—74, 1898—1901) für Deutschland noch nicht nachgewiesen sind. Wie Allescher (l. c. S. 3) richtig sagt, liegt letzteres an dem Umstande, daß in Deutschland sich zu wenig Pilzkenner mit der Untersuchung der fungi imperfecti beschäftigen, während die umliegenden Gebiete genauer durchforscht sind. Einige Pilze sind in dem genannten Werke überhaupt nicht aufgeführt, weswegen ich sie der Vollständigkeit wegen beschreiben zu müssen glaubte. Auch aus den übrigen Familien und Ordnungen der fungi imperfecti habe ich manche Spezies bei Erfurt gefunden, die aus dem Gebiete noch nicht erwähnt ist; ihre Aufzählung behalte ich mir für später vor Ebenso sind die grasbewohnenden Sphaerioideen vorläufig nicht alle erwähnt worden, dagegen sind einige Arten aufgezählt, die aus Deutschland schon bekannt sind, aber ein anderes Substrat bewohnen oder sonstwie Unterschiede zeigen.

**Phyllosticta** Pleurospermi Diedicke n. sp.

Flecken grau, bald dunkel werdend, eckig, meist durch die Adern begrenzt. Fruchtgehäuse vorwiegend auf der Unterseite, rund, etwas hervortretend, schwarz, von kohliger Beschaffenheit, ohne Mündungspapille, am Scheitel zerreißend, 50—70 $\mu$. Sporen sehr klein, 3 : 1 $\mu$, zylindrisch, an den Enden abgerundet, hyalin.

Auf gelb werdenden Blättern von Pleurospermum austriacum. Steigerwald bei Erfurt.

**Phyllosticta Ballotae** Diedicke n. sp.

Flecken zuerst bräunlich, bald weißlich werdend, mit braunem Rande leicht ausfallend, rundlich. Fruchtgehäuse vereinzelt, auf der Oberseite mit etwas verdickter Mündungspapille hervorragend, braun, 60—105 $\mu$. Sporen eiförmig oder länglich, an beiden Enden abgerundet, 3—6 : 2—3 $\mu$, hyalin.

Auf lebenden Blättern von Ballota nigra Mühlberg i. Thüringen.

Phyllosticta Epipactidis Diedicke n. sp.

Flecken zunächst schwarzbraun, mit undeutlichen Rändern, später in der Mitte heller werdend, mit breitem, dunkelbraunem Saum umgeben, eiförmig, in der Längsrichtung des Blattes gestreckt, bis $1^1/_2$ cm groß. Fruchtgehäuse in dem helleren Teil des Fleckens zerstreut, linsenförmig, graubraun, auf der Oberseite etwas erhaben, mit kreisrundem Porus geöffnet, 65—80 $\mu$. Sporen länglich, beiderseits abgerundet, mit 2 Öltröpfchen an den Enden, 3—7 : 2—3 $\mu$.

Auf lebenden Blättern von Epipactis violacea. Steigerwald bei Erfurt.

Phyllosticta cornicola (DC.) Rabenh. auf Cornus sanguinea. Delitzsch, Prov. Sachsen. — Ph. discosioides (Sacc.) auf Fagus silvatica. E.[1]) — Ph. Evonymi Sacc. auf Evonymus europaeus. E. — Ph. Lappae Sacc. auf Lappa minor. E. — Ph. Quercus rubrae W. R. auf Quercus rubra. E.

**Phoma** Catalpae (Thüm.) Sacc. auf Kapseln von Catalpa syringaefolia. E. — Ph. sp. auf trocknen Stengeln von Coronilla varia. E. — Ph. Ebuli Schulz et Sacc. auf faulenden Stengeln von Ebulum humile. E. — Ph. lirelloides Sacc. et Penz. auf entrindeten Ästen von Evonymus europaeus. E. — Ph. leguminum Westend. auf Hülsen von Gleditschia triacanthos. E. — Ph. populicola Karst. auf Zweigen von Populus Tremula. E. —

**Macrophoma** Candollei (Berk. et Br.) Berl. et Vogl. auf trockenen Blättern von Buxus sempervirens. E. — M. Scheidweileri (West.) Berl. et Vogl. auf Zweigen von Tilia. E. —

**Dothiorella** populea Sacc. auf Zweigen von Populus nigra. E. —

**Cytospora** Corni Westend. auf Zweigen von Cornus sanguinea. E. u. Arnstadt. — C. (ambiens Sacc.?) auf Aesculus Hippocastanum und Gleditschia triacanthos. E. — C. (Evonymi Cooke?, auf Evonymus europaeus. E. Die Sporen sind etwas kürzer, als bei Allescher angegeben, 5—6 : 2 $\mu$.

**Ascochyta** Solani nigri Diedicke n. sp.

Flecken kreis- oder länglichrund, weißlich, trocken, dunkel berandet, über die Blattfläche zerstreut. Fruchtgehäuse kuglig, dünnwandig, braun, mit rundem Porus, ca. 80 $\mu$ diam. Sporen zylindrisch, an beiden Enden abgerundet, gerade oder ein wenig gekrümmt, zweizellig, an der Querwand nicht eingeschnürt, 6—8 $\mu$ lang, 3 $\mu$ dick.

Auf lebenden Blättern von Solanum nigrum. Erfurt. Unterscheidet sich von A. solanicola Oudem. (in Allescher, l. c. Nachtrag S. 879) durch kleinere Ausmaße der Flecken, Fruchtgehäuse und Sporen.

Ascochyta Philadelphi Sacc. et Speg. auf Philadelphus coronarius. E. — Diplodina Glaucii Cooke et Mass. auf Glaucium flavum. E.

**Septoria** Galeobdoli Diedicke n. sp.

Flecken rundlich, unregelmäßig, getrennt oder, besonders die randständigen, zusammenfließend und dann fast das ganze Blatt überziehend, in der Mitte weißlich, nach dem Rande zu braun, oft von breiter purpurfarbiger Zone umgeben. Fruchtgehäuse einzeln oder zerstreut, kuglig, braun, nur mit der verdickten und etwas vorgewölbten Mündung über die Epidermis hervorstehend, 75—105 $\mu$

[1]) E = Erfurt.

diam. Sporen fadenförmig, gerade oder etwas gebogen, einzellig oder in der Mitte septiert, 15—25 $\mu$ lang, 1 $\mu$ dick.

Im ersten Frühling auf überwinterten Blättern von Galeobdolon luteum. Steigerwald bei Erfurt.

Septoria Bupleuri falcati Diedicke.

Syn. ? Depazea Bupleuri Fuck., Symb. myc. p. 382.

Flecken oben weißlich, unten grau, dunkel berandet, von breitem, dunkelrotem Saum umgeben, rundlich oder eckig. Fruchtgehäuse auf der Oberseite, zahlreich, schwarz, 90 $\mu$ diam. Sporen fadenförmig, 30—40 $\mu$ lang, 2 $\mu$ dick, mit 3 undeutlichen Querwänden, gerade oder etwas gekrümmt.

Auf lebenden Blättern von Bupleurum falcatum. Erfurt, Steigerwald.

Der Pilz ist vielleicht identisch mit Depazea Bupleuri Fckl., Symb. myc. p. 382. Leider ist mir dies Werk nicht zugänglich. Er unterscheidet sich aber von Sept. Bupleuri Desm. durch die zahlreichen, auf der Oberseite der Blätter stehenden Fruchtgehäuse und die kürzeren Sporen.

Septoria Bromi Sacc. auf Bromus tectorum. E. — Sept. affinis Sacc. auf Brachypodium pinnatum. E. — Sept. Cirsii Niessl. auf Cirsium arvense und oleraceum. E. — Sept. Epipactidis Sacc. auf Epipactis violacea. E. Sept. Majanthemi Westend. auf Majanthemum bifolium. E. — Sept. Melicae Passer. mit etwas größeren Sporen als bei Allescher angegeben, sonst aber übereinstimmend mit der dort angeführten Diagnose, an verschiedenen Orten im Thüringer Walde auf Melica uniflora. — Sept. Poae trivialis Cocc. auf Poa trivialis. E. — Sept. Salviae pratensis Passer. auf Salvia silvestris. E.

**Dilophospora** graminis Desm. auf Dactylis glomerata, dessen Rispen durch den Pilz in der Weise deformiert werden, daß sie in den Scheiden stecken bleiben. E.

**Staganospora** subseriata (Desm.) Sacc. var. Moliniae Trail. auf Blättern von Molinia coerulea. E.

**Chaetomella** atra Fuck. auf Avena pratensis. E.

**Microdiplodia** subtecta Allesch. mit Diplodia subtecta Fries auf denselben Zweigen von Acer campestre. E. — M. Syringae Allesch. auf Zweigen von Syringa vulgaris. E. — M. ascochytula (Sacc.) auf dünnen Zweigen von Lonicera Xylosteum. E.

Microdiplodia Medicaginis Diedicke n. sp.

Fruchtgehäuse unter der Epidermis, von ihr bedeckt oder endlich nach Abhebung derselben frei werdend, kuglig, schwarz. Sporen zweizellig, an der Querwand kaum eingeschnürt, beiderseits abgerundet, braun, 6,5—8 : 3—4 $\mu$ groß.

Am untern Teil einer welk gewordenen Pflanze von Medicago sativa. Ob dieselbe durch den Pilz zum Absterben gebracht wurde, konnte nicht entschieden werden; ein anderer Pilz fand sich nicht vor.

In einem Luzerne-Felde bei Erfurt.

**Hendersonia** Fiedleri West. var. Symphoricarpi Cooke auf Zweigen von Symphoricarpus racemosus. E. — H. fructigena Sacc. var. Crataegi Allesch. auf Früchten von Crataegus Oxyacantha. E. — H. canina P. Brun. auf Ästen von Rosa canina. E.

# Brandenburgische Algen.

Von E. Lemmermann.

(Aus der botanischen Abteilung des städtischen Museums in Bremen.)

Die Algenflora der Provinz Brandenburg ist von mir bereits in verschiedenen Arbeiten berücksichtigt worden.

1. Die Planktonalgen des Müggelsees bei Berlin. (Zeitschr. f. Fischerei u. d. Hilfsw. 1896. Heft 2—4.)
2. do. II. Beitrag. (l. c. 1897. Heft 5—6.)[1])
3. Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen III. Neue Schwebalgen aus der Umgegend von Berlin. (Ber d. deutsch. bot. Ges. 1900. S. 24—32.)
4. Beiträge l. c. IV. Die Koloniebildung von Richteriella botryoides (Schmidle) Lemm. (Ber. l. c. S. 90—91.)
5. Beiträge l. c. VII. Das Phytoplankton des Zwischenahner Meeres. (Ber. l. c. S. 135—143.)

   Beschrieben und abgebildet wird darin Oscillatoria Agardhii Gomont aus dem Reinickendorfer See bei Berlin.
6. Beiträge l. c. IX. Lagerheimia Marssonii nov. spec., Centra tractus belonophora (Schmidle) nov. gen. et spec., Synedra limnetica nov. spec., Marssoniella elegans nov. gen. et spec. (Ber. l. c. S. 272—275.)
7. Beiträge l. c. X. Diagnosen neuer Schwebalgen. (Ber. l. c. 306—310.)
8. Beiträge l. c. XI. Die Gattung Dinobryon Ehrenberg. (Ber. l. c. S. 500—524.)
9. Beiträge l. c. XII. Notizen über einige Schwebalgen. (Ber. l. c. 1901. S. 85—95.)
10. Planktonalgen. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (H. Schauinsland 1896/97) in Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XVI. S. 313—398.

    Erwähnt wird das Vorkommen von Closterium subpronum var. lacustre Lemm. aus dem Arendsee.

Ich habe die Absicht, Mitteilungen über neue oder besonders bemerkenswerte Algen der Provinz Brandenburg in Zukunft gesondert zu veröffentlichen, und wäre daher für Zusendung von diesbezüglichem Algenmaterial sehr dankbar.

## I. Anabaena cylindrica Lemm. var. marchica Lemm. nov. var.

Stratum gelatinosum, aerugineum, plantis aquaticis adhaerens. Fila recta, curvata vel flexuosa, vaginata. Vagina circa 6—8 $\mu$ lata. Cellulae subcylindricae vel subellipticae, 4 $\mu$ latae et 5—7 $\mu$ longae; cellula apicalis rotundata. Contentus cellularum corpusculis rubris (sive »Gasvakuolen«) non impletus. Heterocystae subcylindricae, 5,5 $\mu$ latae et 8—11 $\mu$ longae. Sporae subcylindricae, plerumque solitariae, heterocystis utrinque contiguae, 7—8 $\mu$ latae et 21—28 $\mu$ longae; episporium leve et hyalinum.

Hab.: Langer See. Leg. Prof. Dr. M. Marsson.

Die Varietät unterscheidet sich von der typischen Form durch die Größenverhältnisse und die Gestalt der Heterocysten. Letztere

[1]) Ein weiterer Beitrag wird in Kürze erscheinen.

liegen bei A. cylindrica Lemm. innerhalb einer farblosen leeren Zelle (vergl. Forschungsber. d. biol. Stat. in Plön IV. Teil S. 187. Fig. 8—12), bei der var. marchica dagegen nicht.

Nachstehende Gegenüberstellung läßt die Unterschiede der beiden Algenformen genauer erkennen.

| | A. cylindrica Lemm. | A. cylindrica var. marchica Lemm. |
|---|---|---|
| 1. Cellulae vegetativae . | subquadratae vel subcylindricae, 3—4 $\mu$ latae et 3—5 $\mu$ longae. | subcylindricae vel subellipticae, 4 $\mu$ latae et 5—7 $\mu$ longae. |
| 2. Heterocystae . . . . | subglobosae, oblongae vel subcylindricae, in cellulis subcylindricis, hyalinis sitae, 5 $\mu$ latae et 6—8 $\mu$ longae. | subcylindricae, non in cellulis subcylindricis, hyalinis sitae, 5,5 $\mu$ latae et 8—11 $\mu$ longae. |
| 3. Sporae . . . . . | subcylindricae, saepe 2—4 seriatae, 5 $\mu$ latae et 16—30 $\mu$ longae. | subcylindricae, plerumque solitariae, 7—8 $\mu$ latae et 21—28 $\mu$ longae. |

Außer bei diesen beiden Anabaenen finden sich cylindrische Zellen noch bei folgenden Arten: 1. A. Felisii (Menegh.) Bornet et Flahault;[1]) 2. A. Augstumalis Schmidle;[2]) 3. A. hyalina Schmidle;[3]) 4. A. Füllebornii Schmidle.[4]) Die Stellung aller dieser Formen zueinander möge an der Hand einer Bestimmungstabelle erläutert werden:

1 { Sporen von den Heterocysten entfernt . . . A. Augstumalis Schmidle.
  { Sporen nur an einer Seite der Heterocyste . . . . . 2
  { Sporen zu beiden Seiten der Heterocyste . . . . . 3

2 { Vegetative Zellen 6 $\mu$ breit; Sporen 10—12 $\mu$ breit und bis 45 $\mu$ lang A. Felisii (Menegh.) Born. et Flah.
  { Vegetative Zellen 2—3 $\mu$ breit; Sporen 8 $\mu$ breit und 12 $\mu$ lang A. hyalina Schmidle.

3 { Episporium mit zarten Stacheln besetzt . . . A. Füllebornii Schmidle.
  { Episporium glatt . . . . . 4

4 { Heterocyste innerhalb einer leeren Zelle; Sporen 5 $\mu$ breit und 16—30 $\mu$ lang A. cylindrica Lemm.
  { Heterocyste ohne diese Zelle; Sporen 7—8 $\mu$ breit und 21—28 $\mu$ lang A. cylindrica var. marchica Lemm.

# Bemerkungen über den Namen der Laubmoos-Gattung Thamnium.

Von N. Conr. Kindberg, Philos. Doktor, Lektor.

Da diese Gattung sehr artenreich ist, kann es nicht gleichgültig sein, ob man einen unrichtigen Namen anwendet.

Weil der Name Thamnium von dem hervorragenden Bryologen Dr. R. Braithwaite in »The British Moss-Flora, part. XXII, March 1903«, gegen den von Hampe (doch nur vorläufig) und nachher von

[1]) Revision des Nostocacées hétérocystées. Ann. des sc. nat. 7. sér. tome VII. S. 232.
[2]) Hedwigia 1899. S. 174. Taf. VII. Fig. 19.
[3]) Engler, Bot. Jahrb. Bd. 30. S. 245. Taf. V. Fig. 8; Bd. 32. S. 61. Taf. I. Fig. 3.
[4]) Engler, Bot. Jahrb. Bd. 32. S. 61. Taf. I. Fig. 4.

Mitten angenommenen Namen Porotrichum vertauscht ist, finde ich es nötig, diese Frage noch einmal zu behandeln.

Ich habe nämlich in dieser Zeitschrift, Band XLI, 1902, in einem Aufsatze »Porotrichum« als Gattungsnamen verworfen, doch aber nicht die erste Arbeit, in welcher dieser Name zum ersten Male vorkommt, wörtlich zitiert.

So schreibt S. E. a Bridel-Brideri in Bryologia universa, vol. II, 1827:

pag. 271.

»Climacium.
1. Ramis teretibus.
Zygotrichia.
1. Climacium dendroides.«

pag. 273.

»2. Climacium americanum.«

pag. 274.

»3. Climacium sulcatum.«

pag. 275.

»2. Ramis complanatis.
Porotrichum.
4. Climacium longirostrum.«

pag. 276.

»Species distinctissima, caeterum vi peristomii interni ad Climacium, ut instituimus, pertinens.
5. Climacium neckeroides.
Stirps ambigua in methodo nostrâ vi peristomii interioris huc pertinens.«

»Obs. Haec altera Climacii subdivisio proprium genus constituere videtur, Neckeras distichas (nobis Distichiam) cum Leskiis complanatis connectens; imo verisimile est, Leskias plures, quarum peristomium internum nondum satis rite investigatum est quondam ad hancce revocatum iri. Caeterum peristomium internum in utraque Climacii divisione haud absimile. In eo autem dissentiunt quod in Zygotrichia peristomii interni lacunae totum intervallum inter trabeculas tenent quae sic debilitate facile in medio rumpuntur, unde fissura longitudinalis et divisio in duo crura tantum apice robustiore fraenata et unita oriuntur: contra in Porotricho lacunae longe minores sunt, trabeculaeque firmiores cilium quamvis perforatum incolume praestant.«

Darum ist es deutlich:

1. Bridel hat die Arten »longirostrum« und »neckeroides« zur Gattung Climacium gebracht.

2. Seine »Obs.«, daß die Abteilung der Gattung Climacium, die diese Arten umfaßt, eine eigene Gattung zu bilden ihm scheint (»proprium genus constituere videtur«), ist kein haltbarer Grund, ihn als Gründer einer neuen Gattung, die er so wenig kennt, anzunehmen, besonders weil die angegebenen Merkmale (rami complanati et processus peristomii interni porosi) gar nicht stichhaltig (konstant) sind; es waren sogar nur zwei Arten.

Man kennt nämlich jetzt mehrere verwandte Arten, die weder flachgedrückte Zweige noch durchlöcherte Endostom-Fortsätze besitzen.

Hätte Bridel diese Arten Porotrichum longirostrum und Porotrichum neckeroides genannt, möchte man vielleicht ihn als Gründer

dieser Gattung ansehen; er hat ja freilich nur eine Gattungsabteilung geschildert und benannt.

Hampe war der erste, der im Jahre 1865, im Anfange eines Aufsatzes »Flora Nova Granatensis«, Porotrichum als eine eigene Gattung aufnahm und mehrere Arten beschrieb; schon aber in der Fortsetzung desselben Aufsatzes (im folgenden Jahre) läßt er diese Gattung weg und bringt die neuen verwandten Arten zu Hypnum.

Schon voraus (1852) hatte Schimper, in der Bryologia Europaea, die Gattung Thamnium gegründet.

Im Jahre 1869, später als Schimper und Hampe, beschrieb Mitten in den »Musci austro-americani« eine Gattung Porotrichum, für die er Bridel als Autor angibt. Weil diese Gattung sowohl die Hampeschen Porotricha wie das Schimpersche Thamnium umfaßte, hätte er dieses als älter für die Vereinigung wählen sollen.

In der letzten Lieferung seiner Moos-Flora, pag. 197, bezeichnet Braithwaite die Gattung so:

»Porotrichum (Brid.) Mitten.« — Weil der Name »Brid.« binnen einer Parenthese steht, gibt er wirklich Mitten (nicht Bridel) als den eigentlichen Autor dieser Gattung an. Dadurch findet man diesen Verfasser, der sonst (oft fast so wie S. O. Lindberg) dem Prioritätsgesetze sehr getreu ist, diesmal von diesem Gesetze abweichend. Doch sucht er seine Ansicht noch mehr mit neuen Gründen zu stützen.

Daß diese Gründe nicht richtig oder haltbar sind, will ich jetzt beweisen.

Braithwaite (l. c.) schreibt:

»The newer name Thamnium cannot be maintained; it only differs from Porotrichum by the cernuous capsule and presence of cilia in the endostome, and besides had already been used for two genera of lichens and one of Ericaceae.«

Dagegen muß ich einwenden:

1. Thamnium ist als Gattungsname im Jahre 1852 von Schimper gegründet und darum der älteste, nicht neuer (»newer«). »Porotrichum« Mitten ist 17 Jahre jünger.

2. Bei den Lichenologen hat es nur einen Gattungsnamen »Thamnium« gegeben, der vorlängst verworfen ist. Davon sagt Krempelhuber in seiner »Geschichte und Literatur der Lichenologie von den ältesten Zeiten bis zum Schlusse des Jahres 1865, II. Band, München 1869« pag. 69:

E. P. Ventenat, in Tableau du règne végétal . . . 4 Tom., Paris 1799, pag. 35 . . . Thamnium. Typ. Lichen rhangiferinus, L. rocella.«

3. Der Name »Thamnium« Klotzsch ist kein Gattungsname; er gehört zu einer Abteilung der Gattung Coilostigma Bentham, in der Familie Ericaceae (Endlicher, Enchiridion Botanicum pag. 369). Auch hier findet man keinen Grund, den Namen Thamnium aus der Bryologie auszuschließen.

Zuletzt ist es auch zu bemerken, daß Limpricht, in seiner Laubmoosflora, den Namen Thamnium bei den europäischen Arten verwendet und den Mittenschen Namen Porotrichum bei T. alopecurum als Synonym aufnimmt.

# Ascomyceten-Studien I.

Von Dr. H. Rehm, Neufriedenheim (München).

1. Gloniella Ingae Rehm n. sp.

Apothecia gregaria, sessilia, orbicularia vel plerumque linearia, recta, obtusa, glabra, atra, rima longitudinali vix perspicua percursa, 0,2—0,8 mm lg., 0,2—0,3 mm lat., carbonacea. Asci cylindraceo-clavati, apice rotundati, 60—65 $\mu$ lg., 7—8 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia subfusiformia, recta, 3-septata, cellula secunda latiori, ad septa vix constricta, hyalina, 9 $\mu$ lg., 3 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses filiformes, apice subcurvatae, hyalinae, 2 $\mu$ cr.

Ad legumina putrescentia Ingae. Theresiopell, Brasiliae. 1900. leg. Dr. v. Höhnel.

(Gl. caryigenum E. et E. [N. am. pyr. p. 682] hat: asci 70/10—12 $\mu$, sporae 1-septatae, 12—15/5—6 $\mu$.)

2. Gloniella Comma (Ach.) Rehm. Synon.: Opegrapha Comma Ach. (Syn. meth. p. 73).

Apothecia in maculis corticis niveis, longe extensis dispersa, sessilia, lineariformia, recta vel subcurvata, interdum trigona, obtusa, glabra, nigra, rarissime confluentia, rima longitudinali tenuissima percursa, carbonacea, 0,5—1 mm lg., 0,1—0,15 mm lat. Asci clavati, apice rotundati, in stipitem tenuem attenuati, 50—60 $\mu$ lg., 15 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia fusiformia, recta, utrinque acutata, transverse 11-septata, hyalina, demum subfuscidula, 30 $\mu$ lg, 6 $\mu$ lat., parallele posita. Paraphyses ramosae, apice fuscescentes itaque Epithecium formantes. Hymenium Jodii ope coerulee tinctum.

Ad corticem Crotonis Cascarillae venalis. leg. Dr. Rehm.

(Der weiße Rindenüberzug besteht nur aus Zellen voll Krystallen, Flechten-Gonidien sind nicht zu sehen Die obige Bestimmung stammt von dem verstorbenen Lichenologen Krempelhuber und paßt ganz gut zur Beschreibung bei Ach. Ganz nahe steht Gl. multiseptata Speg. (cfr. Sacc. Syll. IX. p. 1113). Ob der Pilz zuletzt völlig braune Sporen bekommt und dann besser zu Hysterium gehört, mag fraglich sein.)

3. Gloniella chinincola Rehm n. sp.

Apothecia dispersa, sessilia, lineariformia, recta vel subcurvata, obtusa, glabra, atra, rima angustissima percursa, 0,2—1 mm lg., 0,1—0,15 mm lat., carbonacea. Asci oblongi, apice rotundati, 60—65 $\mu$ lg., 12 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia subclavata, recta, transverse 7-septata, quaque cellula 1—2 guttas magnas oleosas includente, ad septa subconstricta, dilute fuscidula, 24 $\mu$ lg., apice super. —7 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses filiformes, apice rotundato-clavatae, —4 $\mu$ lat. et fuscidulae, Epithecium fuscum formantes. J—.

Ad corticem Chinae regiae venalis leg Dr. Rehm.

(Auch hier fehlt jede Spur eines Flechten-Thallus. Betr. etwaiger Stellung zu Hysterium gilt das bei Gl. Comma Gesagte.)

4. Gloniella pseudocomma Rehm n. sp.

Apothecia in cortice longe dealbata gregarie sessilia, lineariformia, plerumque obtusa, interdum subacutata, recta vel subcurvata, rarissime trigona vel stelliformia, glabra, atra, rima angusta, medio dehiscente percursa, 0,3—1,5 mm lg., 0,15—0,2 mm lat., carbonacea. Asci clavati, crasse tunicati, apice rotundati, 65—70 $\mu$ lg., 20 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia fusoidea, recta, transverse 3—7-septata, hyalina, denique

flavidula, —25 $\mu$ lg., 7—8 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses apice ramosae, crassiores atque fuscidulae. J—.

Ad corticem. Nova Zelandia. 1871. comm. Dr. Schimper.

(Gehört in nächste Nähe zu Gl. Comma.) Ähnlich ist Gloniopsis sinuata (Cooke) Sacc. (Syll. II. p. 775).

5. Gloniopsis regia Rehm n. sp.

Apothecia dispersa, sessilia, lineariformia, recta, rarissime subcurvata, utrinque obtusa, glabra, atra, rima angustissima, medio interdum subdehiscente percursa, 1—2 mm lg., 0,2—0,3 mm lat., carbonacea. Asci ovales, sessiles, c. 150 $\mu$ lg., 45 $\mu$ lat., ? 8-spori. Sporidia oblonga, apice superiore latiore, recta, transverse 15, longitudinaliter 2—3-septata, hyalina, 120 $\mu$ lg., 25 $\mu$ lat., parallele posita. Paraphyses filiformes, apice dilatatae et fuscidulae, Epithecium formantes. Hymenium J+.

Ad corticem Chinae regiae venalem leg Dr. Rehm.

(Entbehrt jeglichen Myceliums; leider ist das Exemplar zu besserer Beschreibung unbrauchbar.)

6. Tryblidaria Breutelii Rehm n. sp.

Apothecia gregaria, primitus cortici immersa, globulosa, clausa, dein emergentia, demum sessilia, versus basim subcontracta, orbicularia, urceolata, tenuiter marginata, disco plano albido, excipulo crasso, glabro, nigro, juveniliter albido-pruinoso, parenchymatice fusce contexto, coriacea, 0,5—1,2 mm diam. Asci clavati, apice rotundati et valde incrassati, in stipitem brevem elongati, 80—100 $\mu$ lg., 25—30 $\mu$ lat, 8-spori. Sporidia oblonga, obtusa, transverse 7—11-septata, ceterum muriformiter polyblasta, hyalina, demum fuscidula, strato mucoso tenui obducta, 30—50 $\mu$ lg., 12—15 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses filiformes, conglutinatae, c. 2 $\mu$ cr., apice subfuscidulae. K—.

Ad corticem »Stinkstrauch«. Colonia Missionis Bethania, S. Jan. S. Africa. leg. Breutel.

(Gehört zu Blytridium II Tryblidaria Sacc. [Syll. VIII. p. 804] »ascomata patellaria, margine subintegra«, welche Abteilung selbständig zu erachten ist wegen der krugförmigen Entwickelung mit vollständiger, nicht lappiger Randbildung.)

7. Agyrium flavescens Rehm n. sp.

Apothecia gregaria, sessilia, orbicularia, convexula, excipulo carentia, 0,3 -2 mm diam., succineo-flavidula, ceracea. Asci clavati, apice rotundati, infra sensim angustati, 50—60 $\mu$ lg., 8—9 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia oblonga, recta, utrinque rotundata, 1-cellularia, guttulis oleosis 2 praedita, hyalina, 10—12 $\mu$ lg., 3,5—4 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses filiformes, septatae, 4—5 $\mu$, apice rotundatae —8 $\mu$ cr., hyalinae aut dilute flavidulae. Hypothecium pseudoparenchymaticum, hyalinum, cellulis 10—15 $\mu$ diam. J—.

In pagina superiore thalli vivi Peltigerae caninae. Großhessellohe prope Monacum; leg. Schnabl.

(Reiht sich unmittelbar an A. flavum Rehm [Discom. p. 452]).

8. Melaspilea populina (? Crouan Fin. p. 46 sub Patellaria) Rehm.

Apothecia in ligni cariosi superficie dilutissime nigricante dispersa, late sessilia, primitus globosa, dein patellaria, disco plano, demum convexulo, acute marginato, fusconigro, extus glabra, nigra, 0,2—0,8 mm diam., excipulo parenchymatico, subgelatinoso-ceraceo, fuscescente. Asci ovoideo-clavati, apice incrassati, sessiles, 40—45 $\mu$ lg., 15 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia ellipsoidea, medio septata, haud constricta, hyalina,

demum dilutissime fuscidula, 12 $\mu$ lg., 5 $\mu$ lat., 2—3-sticha. Paraphyses filiformes, 1 $\mu$, apice subramosae et fuscidulae, mucose coalitae, — 4 $\mu$ cr., Epithecium formantes. Hypothecium hyalinum. Hymenium J. valde +

In ligno putrescente Populi tremulae. Prenčow (Schemnitz) Hungariae 1894. leg. Kmet.

(Nach der allgemeinen Beschreibung von Karschia populina (Crouan) Sacc. [Syll. VIII. p. 782] könnte vorstehend beschriebener Pilz Crouans Art sein. Derselbe steht der Melaspilea arthonioides [Fée] Nyl. [cfr. Rehm Discom. p. 362] sehr nahe, unterscheidet sich aber durch kleinere Schläuche und Sporen und J+.)

9. Karschia vermicularis (Lindsay) Rehm et Arnold

Synon.: Lecidea vermicularis Lindsay (Trans. Roy. Soc. Edinb. 1859. XXII. p. 143 pl. V. f. 24, 25).

Apothecia creberrima, immersa, depressa vel applanata, orbicularia, nigra, minuta. Asci irregulariter obovati, haud pedicellati, 8-spori. Sporidia oblongo-ovalia, 1-septata, medio constricta, fusca.

Parasitica in Thamnolia vermicolari. Insulae Falklandiae. (Antarctic Expedition 1839—43 Dr. Hooker.)

(Lindsay erklärte diesen Pilz bereits als eine parasitische Lecidea. Dieselbe wurde trotzdem noch für Apothecium-Bildung der Thamnolia erachtet, so von Rabenh. Exs. Lich. eur. 253: »die Sporen sind dyblastisch, schwarzbraun«. Th. Fr. Lich. arct. p. 161 adn. fügt aber hinzu: »verisimiliter Buelliam quandam pro fructibus habuit«. Arnold [Lichenol. Fragm. XVI.] führt sie nur als Karschia — an.)

10. **Belonium Kriegerianum Rehm n. sp.**

Apothecia in calami superficie longe lateque subfuscata gregaria, sessilia, primitus globosa, clausa, dein patellaria, disco plano, albomarginato, rosello, excipulo pallide albo, glabro, 0,2—0,7 mm, tenue, prosenchymatice hyaline, ad basim subfuscidule contexto, ceracea. Asci clavati, apice obtuse acutati, 50 - 60 $\mu$ lg., 9—10 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia fusiformia, recta vel subcurvata, 1-septata, hyalina, 12—15 $\mu$ lg., 2,5—3 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses filiformes, hyalinae, haud clavatae, 3,5 $\mu$ lat. J—.

Ad culmos siccos Scirpi lacustris prope Pirna, Saxoniae, leg. Krieger.

11. **Lachnella Kmetii Rehm n. sp.**

Apothecia gregaria vel dispersa, primitus immersa, per epidermidem erumpentia et sessilia, globosa, demum subcyathoidea, primitus clausa, dein disco urceolato, tenuiter marginato, albidulo, perithecio subhyaline, parenchymatice contexto, dense pilis longissimis, 4 $\mu$ cr., simplicibus, obtusis, subcurvatis, glabris, fuscidulis, septatis obsesso, 0,5—3 mm lat., ceracea, sicca involuta, fusce strigosa. Asci cylindracei, apice rotundati et incrassati, 90—100 $\mu$ lg., 5 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia fusoidea, 1-cellularia, recta, hyalina, 9—10 $\mu$ lg., 3 $\mu$ lat., plerumque 1-sticha. Paraphyses cuspidatae, longe prominentes, hyalinae, 4 $\mu$ cr. Porus ascorum J+.

In ramis emortuis Spiraeae mediae. Prenčero (Schemnitz) Hungariae leg. Kmet.

(Gehört nach dem ganzen Bau des Gehäuses trotz der lanzettlichen Paraphysen zu Lachnella. Scleroderris Spiraeae Rehm ist durch mangelnde Behaarung und Sporen ganz verschieden. Von Cenangium Spiraeae (Schwein.) Berk. apotheciis fulvo furfuraceostrigosis, extus brunneo fuscis [cfr. Sacc. Syll. VIII. p. 574] fehlt

die Beschreibung der Fruchtschicht, ebenso von Trichopeziza Opulifoliae [Schwein.] Sacc. [l. c. p. 429], welche von C. Spiraeae kaum verschieden sein dürfte.)

12. Nectria dacrymycelloides Rehm n. sp.

Perithecia gregaria, primitus innata, dein emergentia et sessilia, globoso-conoidea, ostiolo minutissimo praedita, dilute aurantiaco-luteola, sicca conoidea, vix collabentia, obscuriora, brunnea, 210 $\mu$ diam. Excipulo parenchymatico, flavido-brunneolo, glabro, basi hyphis nonnullis hyalinis obsesso. Asci clavati, c. 60 $\mu$ lg., 12 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia fusiformia, recta vel subcurvata, medio septata, vix constricta, hyalina, guttis oleosis fere carentia, 18—20 $\mu$ lg., 4,5—5 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses?

Ad caules putrescentes Senecionis Fuchsii. Uttewalder Grund, Saxonia, leg. Krieger.

(Von Calonectria dacrymycella [Nyl.] durch größere, kegelförmige, nicht einsinkende Perithecien und zweizellige Sporen verschieden, von Calonectria Xantholeuca [Kze. et Fr.] durch glatte, unbehaarte Perithecien.)

13. Didymosphaeria Patellae Rehm n. sp.

Perithecia globulosa, parasitice in disco sessilia, glabra, mollia, 120 $\mu$ diam., parenchymatice contexta, superius subhyalina, ad basim fuscidula et hyphis hyalinis, simplicibus, septatis, rectis, 3 $\mu$ cr. vestita. Asci cylindracei, apice rotundati, 80—90 $\mu$ lg., 9—10 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia dacryoidea, utrinque obtusa, medio septata et subconstricta, flavido-brunnea, 9—10 $\mu$ lg., 6 $\mu$ lat., 1-sticha. Paraphyses filiformes, hyalinae, 1 $\mu$. J—.

Parasitica in disco Heterosphaeriae Patellae [Tode] Grev. Gotland, Hangrav, Suecia.

(Mad. Romell sandte 16. Juli 1902 Stengel mit Heterosphaeria, bei deren Untersuchung sich obige schöne, parasitische Art fand.)

14. Zignoëlla sphaeroides (Schär.) Rehm.

Synon.: Non Verrucaria sphaeroides Wallr. (Crypt. germ. p. 300), sec. herb. Argentor. ex Nyl. ad Arnold, quae = Acrocordia tersa Körb. (Par. 346); sec. Hepp.: Pyrenula sphaeroides (vera!) Schär. (Enum. lich. p. 300), Sagedia (Segestria) sphaeroides Zw. Exs.

Exs.: Hepp. lich. Helv. 959, Zw. lich. 41 bis

Perithecia sparsa, in cortice dealbata sessilia, globosa, apice demum truncata, poro minutissimo pertusa, glabra, atra, parenchymatice fusce contexta, —400 $\mu$ diam. Asci clavati, crasse tunicati, apice rotundati, vix stipitati, 80—100 $\mu$ lg., 12—14 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia acicularia, apice superiore saepe crassiore, inferius acutata, recta vel subcurvata, 7-septata, hyalina, 30—40 $\mu$ lg., 3—3,5 $\mu$ lat., 2-3-sticha. Paraphyses filiformes, septatae, 3 $\mu$. Hymenium J. transiter +.

Ad infimos truncos Alnorum prope Zürich (Hepp.), in horto Castri Heidelbergensis (Zwackh.), ad Rhamni Frangulae corticem prope Riftersweil (Schweiz) Hegetschweiler.

(Nylander in litt. ad Stizenberger [lich. helv. I. p. 251] sagt: »forsan potissime Sphaeria«, »thallus non conspicuus«. Nach ihm sind die Sporen 45—60 $\mu$ lang, nach Hepp Exs. 40—58 $\mu$ lang. Der echte Pyrenomycet gehört zu Zignoëlla, jedenfalls mit einer großen Reihe anderer, den Flechten bisher zugezählter Arten. Zu vergleichen ist Zwackh. [Flora 1862. p. 550, Heidelbg. p. 82].)

15. Herpotrichia collapsa (Romell) Rehm.[1])

Synon.: Bertia collapsa Romell (Bot. Not. 1889. p. 24), Herpotrichia Rehmiana P. Henn. et Plöttner (Verh. Brandenbg. XXXX. 1898. p. XXVIII).

Romell (bot. Not. 1892. p. 178) sagt: »subiculum in hoc primum obvium non proprium, sed alienum fuit; haec species sub Bertia haud bene militat, aptius pro typo novi generis habenda videtur«.

Exs.: Romell f. sel. scand. 70 zeigt deutlich das Subiculum aus braunen Hyphen und stimmt damit der Pilz genau zu Herpotrichia. Mir gütigst zugesandte Original-Exemplare von H. Rehmiana lassen keinerlei Unterschied erkennen und zeigen die richtige Stellung an.

16. Teichospora melanconioides Rehm (P. Hennings F. Afr. p. 365. absque diagnosi).

Perithecia gregaria, primitus cortici immersa eamque hemisphaerice protuberantia, demum cortice arctissime circum adhaerente subconice emersa, globulosa, poro minutissimo in faveola albida apicali pertusa, atra, glabra, carbonacea, —3,5 mm lat., 2 mm alt., perithecio 0,5 mm crasso. Asci clavati, apice rotundati, crasse tunicati, c. 500 $\mu$ lg., 60—66 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia oblongato-elliptica, recta, transverse distincte 2—4—8-demum 16-septata, perpendiculariter multoties muriformiter, primitus hyalina, demum fusca, septis primariis semper distincte perspicuis, c. 100 $\mu$ lg., 36 $\mu$ lat., transverse 1-sticha. Paraphyses filiformes, hyalinae, 1 $\mu$ cr. J—.

In corticibus arborum Togo. leg. Dr. Büttner, comm. P. Henn. 1891.

---

# Über einige Ramularien auf Doldengewächsen.

Von Franz v. Höhnel.

Da in den Ostalpen auf der in Bauerngärten häufig gepflanzten Umbellifere Levisticum officinale eine Ramularia sehr verbreitet ist (ich fand sie 1901 bei Judenburg in Obersteiermark und bei Hüttenberg in Kärnten), die ich als Ramularia Schröteri Sacc. et Syd. (Sacc. Syll. Fung. XIV. 1061) = Cylindrospora Levistici Schröter (Kryptogamenflora von Schlesien, Pilze, II. Bd. p. 488) bestimmte, fiel mir die von Allescher aufgestellte R. Vestergreniana auf derselben Nährpflanze auf, von welcher der Autor sagt, daß sie mit keiner der bisher auf Umbelliferen bekannten Ramularia-Arten vereinigt werden könne, und daß insbesondere die Ramularia Levistici Oud. mit »conidiis ovoideis« davon sehr verschieden scheint. Die R. Schröteri Sacc. et Syd. derselben Nährpflanze wird von Allescher nicht in Betracht gezogen (Hedwigia 1903. p. 82).

Vergleicht man jedoch Schröters Diagnose mit der von R. Vestergreniana, so findet man keinen irgend wesentlichen Unterschied. Die Konidienträger werden zwar von Schröter als etwa 50 $\mu$ lang und 3 $\mu$ breit angegeben, während sie bei R. Vestergreniana 14—18 4 $\mu$ haben sollen, allein die Länge der Ramularien-Konidienträger wechselt sehr und hängt von dem Alter des

---

[1]) Die Art wurde bereits in Verh. bot. Ver. Brand. XL. 1898. p. XXVIII von P. Hennings als obige bezeichnet. (Redaktion.)

Pilzes und von der Luftfeuchtigkeit, dem Standorte u. s. w. ab. Schröter läßt zwar den Pilz auf der Blattunterseite erscheinen, während die R. Vestergreniana auf beiden Blattseiten hervortreten soll, nachdem aber die Blätter von Levisticum fast aufrecht stehen und beide Blattseiten fast die gleiche Beschaffenheit haben, so ist Schröters Angabe gewiß nicht stichhaltig. Auch der geringe Unterschied in der Größe der Blattflecken ist einerseits unwesentlich, andererseits durch individuelle und lokale Verhältnisse bedingt; die Beschreibungen der Konidien stimmen hingegen fast genau überein. Meine in den Ostalpen gefundenen Exemplare stimmen weder genau mit der Schröterschen Diagnose, noch mit der anderen überein. Namentlich sind die Sporen zum größeren Teile vierzellig und nicht selten bis 50 $\mu$ lang und die Räschen amphigen. Das untersuchte Originalexemplar von Vestergren (Micromycet. rariores selecti XII. 299), das aber bei weitem nicht so ausgereift ist, wie meine alpinen Specimina, zeigte mir aber auch einige bis 50 $\mu$ lange Sporen.

Offenbar sind die vierzelligen meist 30—40 $\mu$ langen Konidien die eigentlich typischen.

In der Diagnose der R. Vestergreniana heißt es, daß die Konidienträger in Büscheln aus den Spaltöffnungen hervortreten. Allein die genauere Prüfung sowohl von Vestergrens Originalexemplar als meiner alpinen Funde zeigte mir, daß nur ein kleiner Teil der Büschel aus der Spaltöffnungen kommt, die meisten brechen direkt durch die Cuticula. An Stellen, wo sie weniger dicht stehen und kleiner sind, kann man sie mitten auf Epidermiszellen sitzen sehen; sehr häufig sieht man sie dicht neben ganz leeren Spaltöffnungen stehen. Die aus den Spaltöffnungen kommenden Büschel sind meist kleiner und länglich, die durch die Cuticula brechenden sind mehr rundlich oder eckig und von gelblichen Cuticular-Lappen umrandet, woran sie leicht kenntlich sind.

Es ist überhaupt falsch, zu glauben, daß die Räschen von Ramularia, Cercospora und ähnlichen Gattungen stets aus den Spaltöffnungen hervorbrechen. Bei Ramularia cylindroides Sacc. auf Pulmonaria, Cercospora radiata Fuckel auf Anthyllis ist dies z. B. nie der Fall. Aus dem Gesagten geht wohl hervor, daß R. Vestergreniana Allesch. = R. Schröteri Sacc. et Syd. ist. Diese Art ist offenbar sehr verbreitet.

Ich halte es aber auch für möglich, daß auch R. Levistici Oud. (Sacc. Syll. X. 555) damit identisch ist, trotz der »conidiis ovoideis, uniseptatis«, die vermutlich gar nicht dazu gehören, denn die Fruchthyphen werden als vielgliedrig und aus linearen, beiderseits abgerundeten, locker zusammenhängenden Zellen bestehend beschrieben, von denen es wahrscheinlich ist, daß es verkannte Ramularia-Sporen sind. Oudemans Diagnose ist unvollständig und anscheinend unrichtig.

Vielfache Erfahrungen lehrten mich die Beschreibungen insbesondere der Hyphomyceten mit Vorsicht zu benutzen, da sie meist auf einzelnen, oft schlechten Exemplaren beruhen und daher nicht stimmen können. So fand ich beispielsweise auf Impatiens noli tangere eine hübsche Cercospora mit fast goldgelben Sporen, die nach den Beschreibungen zu urteilen neu war; als ich jedoch die C. Campi-Sili Speg. und die C. Impatientis Bäuml. damit direkt verglich, fand ich nicht nur, daß sie nicht neu war, sondern,

daß auch die beiden genannten Arten identisch sind, was schon J. Bresadola (in Krieger, Fungi saxonic. No. 746) aussprach.

Ebenso traf ich auf Anthyllis-Blättern eine Cercospora, die von der C. radiata Fuckel nach der Diagnose zu urteilen sicher ganz verschieden war, aber mit Fuckels Originalexemplar in den Fungi rhenani völlig übereinstimmte.

Solche Fälle hatte ich Dutzende. Noch schwieriger wird die Sache, wenn der Pilz (was bei den Fadenpilzen äußerst häufig der Fall ist) falsch eingereiht ist. Mehrere charakteristische Fälle dieser Art finden sich in meiner Arbeit Fragmente zur Mycologie I besprochen. Hier will ich nur zwei neuerdings gefundene Fälle erörtern. Auf den Blättern von Rosa pendulina traf ich eine hübsche Cercospora, die von C. rosicola Pass. völlig verschieden ist und neu schien. Unter letzterem Namen ist dieselbe irrtümlich von Allescher und Schnabl, in Fungi bavarici No. 498 ausgegeben.

Diese unzweifelhafte Cercospora ist nun von Fuckel (und zwar in ganz unkenntlicher Weise) als Exosporium Rosae beschrieben worden, was sein Original-Exemplar beweist. Der Pilz muß daher Cercospora Rosae (Fuckel) v. Höhnel heißen.

Dasselbe gilt von Cylindrosporium inconspicuum Winter auf Türkenbundblättern, das gar keine Melanconiee ist, sondern eine Cercosporella, die daher später von Bäumler als neue Art (C. hungarica) beschrieben wurde, und nun richtig Cercosporella inconspicua (Wint.) v. Höhnel heißen muß.

Aus diesen Beispielen geht hervor, daß neue Pilzarten, besonders solche aus größeren Gattungen und wenn sie nicht auffallend von den bekannten abweichen, nach Tunlichkeit nur nach Vergleich mit guten Typen und insbesondere Original-Exemplaren aufgestellt werden sollten, wenn nicht anders die praktische Mykologie zu einem wertlosen Gewirre von Namen ausarten soll.

Schließlich bemerke ich noch, daß ich auch auf Angelica sylvestris (Sterzing in Tirol, September 1901) eine Ramularia fand, die der Schröteri verwandt ist, die ich aber doch für verschieden halte, schon wegen der constant schmäleren Sporen.

Ramularia Angelicae n. sp. Flecken klein, zahlreich, eckig, oft undeutlich, die größeren in der Mitte zuletzt weißlich, sonst bräunlich. Räschen amphigen, wenig deutlich. Hyphenbüschel fast stets durch die Cuticula brechend, klein; Fruchthyphen verschieden lang, sehr dünn, spärlich septiert; Konidien 1—3zellig, stäbchenförmig, 20—30 $\mu$ lang, meist $1^1/_2$—$2^1/_2$ (seltener 3) $\mu$ breit.

Eine weitere Ramularia fand ich in Puchberg am Schneeberg in Niederösterreich, August 1902, auf Blättern von Anthriscus sylvestris:

Ramularia Anthrisci n. sp. Keine Flecken bildend, sondern ganze Fiederchen bräunend; Räschen meist nur hypophyll, sehr unscheinbar, kaum sichtbar. Hyphenbüschel meist durch die Cuticula brechend, klein, meist kurz, Hyphen $1^1/_2$—$2\,\mu$ breit, wenig septiert; Sporen cylindrisch 12—50 2 $2^1/_2\,\mu$, meist 2zellig und 40—50 2, seltener bis 4zellig; einzeln oder in kurzen Ketten. Die beiden Arten stehen sich jedenfalls sehr nahe, doch ist die Art des Auftretens beider verschieden und der letztere wesentlich zarter.

# Bemerkungen über einige nordamerikanische Uredineen.

Von P. Dietel.

(Mit 2 Textfiguren.)

Von Herrn Tycho Vestergren erhielt ich kürzlich eine Anzahl nordamerikanischer Uredineen, durchweg längst bekannte Arten, zur Revision zugesandt und dies veranlaßte mich, dieselben genauer zu untersuchen. Dabei ergab sich nun, daß für zwei derselben die bisherige Benennung zu ändern ist, wie im folgenden dargelegt werden soll.

Die in Nordamerika vorkommenden Arten der Gattung Phragmidium sind zumeist mit europäischen Arten identificiert worden, teilweise jedenfalls mit Unrecht. Von den auf Potentilla lebenden Formen ist eine auf Potentilla fruticosa lebende Art gewöhnlich zu Phragmidium Potentillae (Pers.) Karst. gezogen worden, von der sie indes deutlich verschieden ist. Mit Recht wurde sie daher von C. L. Shear als eigene Art aufgestellt unter dem Namen Phragmidium Andersoni Shear. Teils als Phragmidium Potentillae (Pers.) Karst., teils als Phragmidium obtusum (Kze. et Schmidt) Wint. wird ferner gewöhnlich eine andere Form, die auf Potentilla canadensis lebt, bezeichnet, die aber gleichfalls von diesen beiden Arten wie auch von Phragmidium Andersoni verschieden ist. Sie möge als Phragmidium Potentillae canadensis bezeichnet werden, da sie bisher nur auf dieser Nährpflanze bekannt ist, auf der sie anscheinend nicht selten vorkommt. Ihre Diagnose würde folgendermaßen lauten:

Phragmidium Potentillae canadensis Diet. n. sp.

Sori hypophylli minuti in maculis purpureis, brunneis vel flavis; uredosporae ellipsoideae 18—22 × 15—17 $\mu$, episporio tenui verruculoso incolorato vestitae, contentu aureo. Sori teleutosporiferi cinnamomei; teleutosporae 2—4 cellulares, clavatae vel elongato-ellipsoideae, interdum curvatae, usque 100 $\mu$ longae, 23– 34 $\mu$ latae, superne rotundatae vel rarius conoideae, episporio flavo-brunneo vel dilute castaneo, apice plerumque modice incrassato indutae pedicello usque 70 $\mu$ longo suffultae.

Von Phragmidium obtusum (Phr. Tormentillae Fckl.), mit welchem unsere Art die meiste Ähnlichkeit hat, ist Phr. Potentillae canadensis zunächst durch die geringere Zahl der Teleutosporenzellen leicht zu unterscheiden, denn bei jener haben die Sporen meist 3—8, nach Schröter sogar bis zu 10 Zellen. Ferner sind diese bei Phr obtusum gewöhnlich nicht über 25 $\mu$ breit, meist sogar schmäler und daher erheblich schlanker als diejenigen von Phr. Potentillae canadensis.

Auf Vernonia Noveboracensis kommt eine Uredinee vor, die bisher als Coleosporium Vernoniae B. et C. bezeichnet worden ist. Die genauere Untersuchung der Teleutosporenlager hat aber ergeben, daß sie in die Gattung Stichopsora gehört und daher als Stichopsora Vernoniae (B. et C.) Diet. zu benennen ist. Die Gattung Stichopsora unterscheidet sich von Coleosporium bekanntlich dadurch, daß die vierzelligen Teleutosporen nicht einzeln an den Enden der fertilen Hyphen gebildet werden, sondern daß durch successive Abschnürung eine Reihe solcher Sporen gebildet wird. Es ist nicht immer leicht, die reihenweise Entstehung zu erkennen, da die reifen

Sporen meist keimen, bevor noch die folgende Spore eine einigermaßen erhebliche Größe erreicht hat. Stichopsora Vernoniae ist in dieser Beziehung ein sehr günstiges Objekt, da man mitunter drei bis vier solcher Sporen übereinander beobachten kann. Fig. 1 stellt einen Teil eines solchen Teleutosporenlagers im vertikalen Durchschnitt dar. Die reihenweise Entstehung der Sporen ist auch bei dieser Art nicht immer mit der Deutlichkeit zu sehen, wie sie nach einem besonders günstigen Präparat hier zu sehen ist — sei es nun, daß eine Verschiebung der Sporen bei der Herstellung des Präparates eintritt, sei es daß die reihenweise Anordnung durch Wachstumsvorgänge innerhalb des Sporenlagers gestört wird. Ganz unzweideutig ist aber diese Entstehungsweise an Schnitten durch junge Sporenlager zu erkennen, wie Fig. 2 einen solchen darstellt.

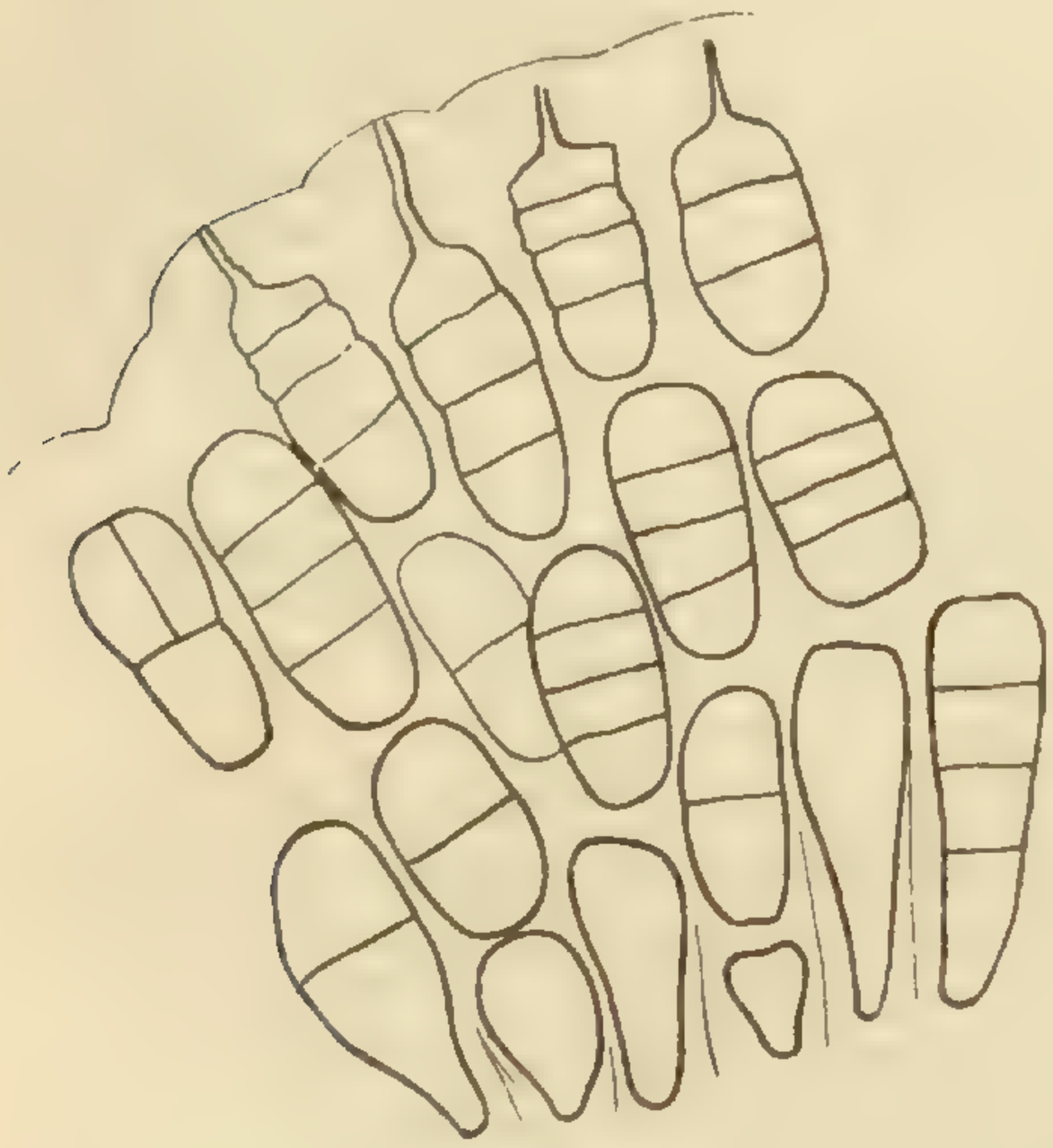


*Fig. 1.*

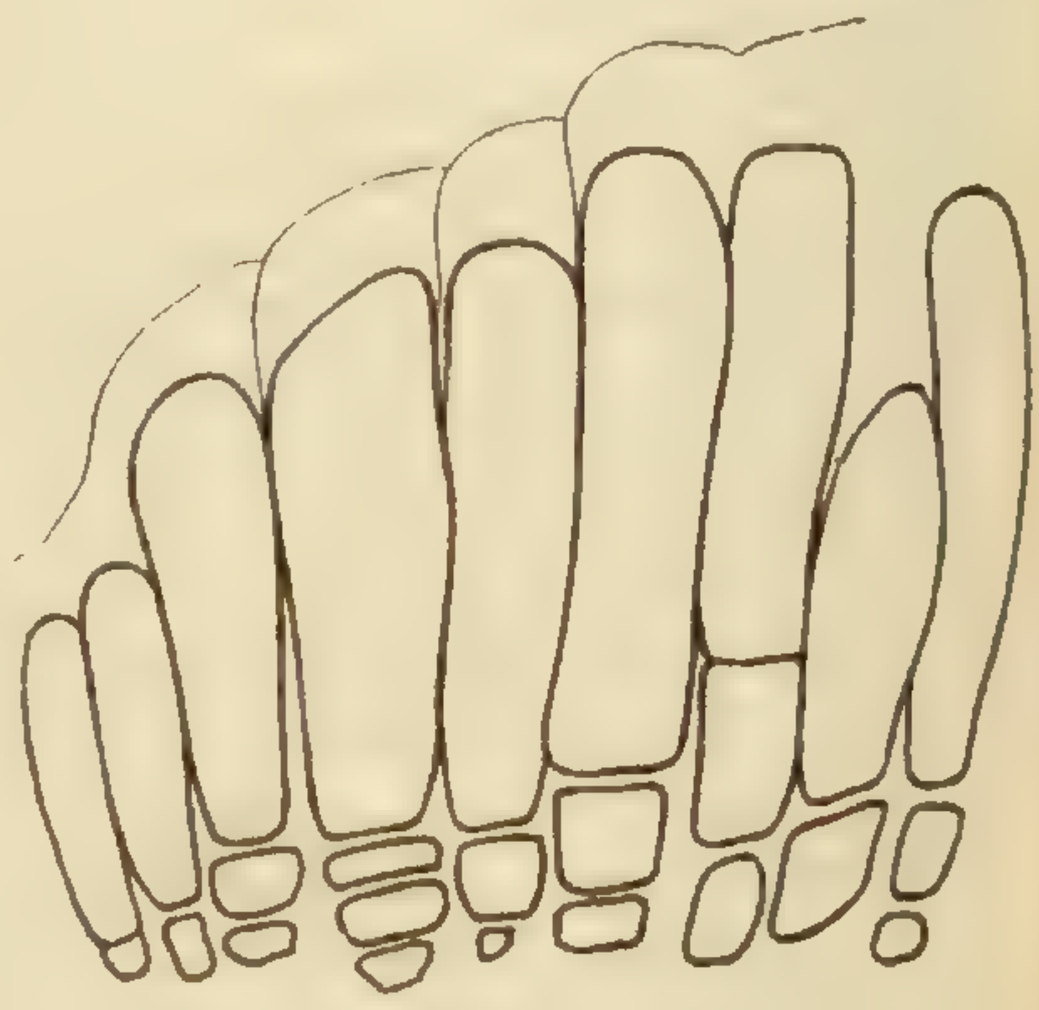


*Fig. 2.*

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt durch ein Teleutosporenlager von Stichopsora Vernoniae (B. et C.) Diet. Vergr. ca. 300. — Fig. 2. Durchschnitt durch ein jüngeres Sporenlager derselben Art. In den Sporen sind noch keine Querteilungen erfolgt. Vergr. ca. 350.

Die zuerst abgeschnürten Sporen weisen vielfach Unregelmäßigkeiten auf. Mitunter sind sie nur dreizellig, bisweilen auch nur zwei- oder einzellig. Ferner haben gerade in diesen zuerst gebildeten Sporen einzelne Scheidewände oft eine unregelmäßige Stellung, bald schief, bald sogar parallel zur Längsrichtung.

Die Gattung Stichopsora wurde zuerst nach einem in Japan auf Aster-Arten lebenden Pilze aufgestellt. Bei der großen Übereinstimmung zwischen Coleosporium und Stichopsora liegt es nahe, zu vermuten, daß auch die in Nordamerika auf Aster gefundenen Pilzformen, die bisher zu Coleosporium gezogen wurden, zu der japanischen Stichopsora Asterum gehören. Ich hatte leider bisher keine Gelegenheit, diese Vermutung durch Untersuchung amerikanischer Formen einer näheren Prüfung zu unterziehen. Daß dieselbe aber

berechtigt ist, ist nach dem Befunde an Coleosporium Vernoniae B. et C. ersichtlich, und sie gewinnt noch mehr an Wahrscheinlichkeit, wenn ich hinzufüge, daß auch Coleosporium Solidaginis (Schwein.) Thüm. und Coleosporium Elephantopi (Schwein.) Thüm. sich bei näherer Untersuchung als zur Gattung Stichopsora gehörig erwiesen haben und demgemäß als Stichopsora Solidaginis (Schwein.) Diet. und Stichopsora Elephantopodis (Schwein.) Diet. zu bezeichnen sind. — Es ist hiernach nicht zu bezweifeln, daß auch von den übrigen in die Gattung Coleosporium gestellten Pilzformen Nordamerikas wenigstens manche richtiger in die Gattung Stichopsora gehören.

In den »American Uredineae IV.« (Bullet. from the Laboratories of Natural History of the State Univers. of Jowa, Vol. V. p. 331) erwähnen Arthur und Holway, daß, soweit ihnen bekannt, die einzige Erwähnung der eigentlichen Uredo von Puccinia vexans Farl. in dem Catalogue of the Flora of Nebraska 1890, von H. J. Webber geschehen sei. Ich erlaube mir darauf hinzuweisen, daß ich diese Sporenform bereits früher in der Hedwigia 1889 S. 179 beschrieben und ihre Zugehörigkeit zu Puccinia vexans diskutiert habe.

---

## Einige deutsche Dung bewohnende Ascomyceten.

Von P. Hennings.

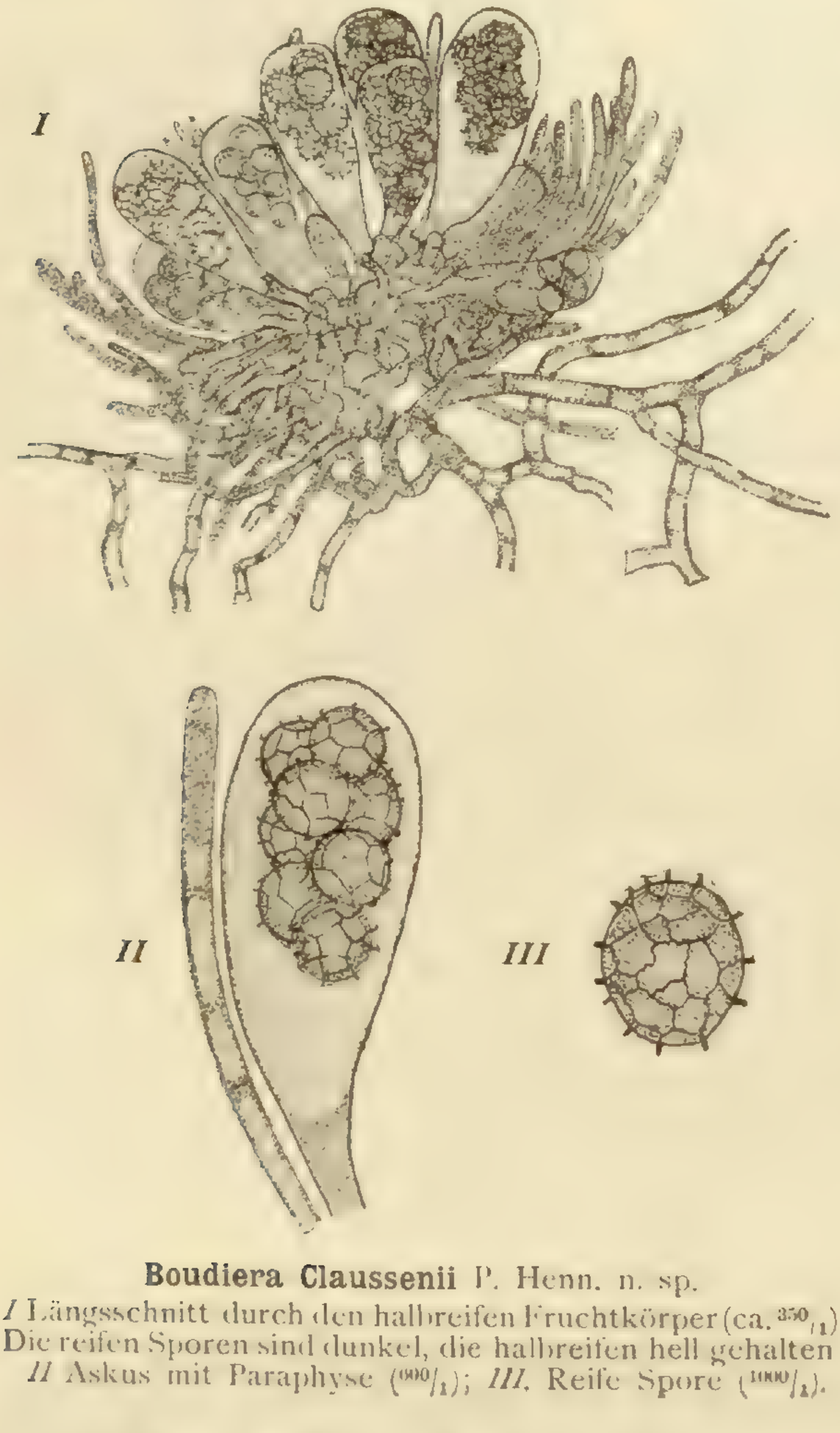
(Mit 7 Textfiguren.)

Von Herrn Dr. P. Claussen aus Freiburg erhielt ich im April eine von ihm auf Kaninchenkot gesammelte und auf Nährgelatine schön kultivierte Boudiera übersandt, welche er als nicht mit der von Rehm gegebenen Beschreibung der B. hyperborea Karst. übereinstimmend erkannt hatte. Der äußerst winzige Pilz steht der B. hyperborea allerdings nahe, ist aber durch wesentliche Merkmale von der Karstenschen Diagnose in Mycol. Fenn. I. p. 80 verschieden. Von Rehm werden in Rabenh. Disc. p. 1114 anscheinend zwei verschiedene Arten unter diesen Namen aufgeführt. Die von Heimerl kultivierten, von Rehm in Asc. Exs. No. 1014 herausgegebenen Exemplare stimmen, wie derselbe dies auch in der Anmerkung sagt, nicht mit der Karstenschen Art völlig überein. Von Karsten werden die Asken als zylindrisch, 16—18 $\mu$ breit angegeben und sollen die Sporen einreihig im Askus liegen, 10—14 $\mu$ groß, mit violett-bräunlicher, papillös rauher Membran versehen sein. Dr. Rehm hält es nicht für ausgeschlossen, daß die oben zitierten von ihm unter No. 1014 editierten Exemplare zu B. marginata Phill. et Harkn. gehören können. Bei dieser Art sind aber die Ascomata ockergelb gefärbt, während sie bei obiger farblos sind.

Was nun unseren Pilz anbelangt, so sind die sehr kleinen Fruchtkörper völlig farblos, einem verbreiteten Hyphengewebe aufsitzend, scheibenförmig flach, glatt, ca. 200—280 $\mu$ im Durchmesser. Die Asken sind länglich-eiförmig oder breit-clavat, oben abgerundet, 40—60 × 20—30 $\mu$ und enthalten 8, meist zusammengeballte oder unregelmäßig zweireihig liegende Sporen. Die Paraphysen sind fadenförmig, septiert, nach der Spitze etwas verdickt, farblos. Die Sporen sind kugelig, 10—13 $\mu$, mit dunkelbrauner, niemals violetter, ziemlich regelmäßig fazettierter, anscheinend stacheliger Membran. Die Größe der Sporen

stimmt ziemlich gut mit B. hyperborea überein, die Asken sind aber gänzlich verschieden; bei B. marginata sollen die Sporen aber 20 $\mu$ groß sein. Ich glaube daher diesen Pilz als eine neue Art aufstellen zu müssen und gestatte mir denselben zu Ehren des Herrn Dr. P. Claussen, dem ich auch die beigefügten schönen Abbildungen verdanke, zu benennen.

B. Claussenii P. Henn. n. sp., ascomatibus gregariis, sessilibus, hemisphaericis, dein discoideis, pallidis ca. 200—280 $\mu$ diam., hyphis ramosis, septatis, hyalinis circumdatis, extus laevibus, disco plano, pallido; ascis oblonge ovoideis vel late clavatis, apice rotundato-obtusis, 8-sporis, 40—60 × 20—30 $\mu$, paraphysibus filiformibus, 3 $\mu$ crassis, septatis, ad apicem $3^1/_2$—4 $\mu$ incrassatis, obtusis, hyalinis; sporis subconglobatis vel subdistichis, phaeroideis, 10—13 $\mu$, episporio atrofusco, areolato, aculeato-subasperato.




**Boudiera Claussenii** P. Henn. n. sp.
*I* Längsschnitt durch den halbreifen Fruchtkörper (ca. $^{350}/_1$). Die reifen Sporen sind dunkel, die halbreifen hell gehalten; *II* Askus mit Paraphyse ($^{900}/_1$); *III*. Reife Spore ($^{1000}/_1$).

Freiburg (Baden) auf Kaninchenkot. Dr. P. Claussen, kult. April 1903.

Von Herrn R. Staritz erhielt ich Mitte April einen von demselben bei Dessau auf Pferdedung gesammelten Rhyparobius übersandt, welchen ich längere Zeit kultiviert und beobachtet habe. Der Pilz ist mit Rh. polysporus Karst. und Rh. crustaceus (Fuck.) am nächsten verwandt, von Rh. pachyascus durch die Sporen, welche niemals an den Enden zugespitzt sind, verschieden. Die zerstreut stehenden, anfangs fast kugeligen, sehr kleinen (80—100 $\mu$) braunen Apothecien, welche einem verzweigten hyalinen Hyphengewebe aufsitzen, enthalten 3—9 eiförmige Asken, welche

40—60 × 20—40 $\mu$ groß sind. Dieselben sind mit zahllosen, etwa 60 bis 100 Sporen angefüllt. Letztere sind elliptisch oder eiförmig, beiderseits abgerundet, farblos, 6—7 × 4 $\mu$ groß. Die Paraphysen sind fadenförmig, septiert, etwa $2^1/_2$ $\mu$ dick, an der Spitze keulig, bis $3^1{}_2$ $\mu$ dick, bräunlich. Am nächsten steht der Pilz jedenfalls dem gemeinen Rh. crustaceus (Fuck.), doch ist derselbe durch die braune Färbung, die kürzeren und breiteren, zahlreichere Sporen enthaltenen Asken, welche erstere nicht zusammengeballt liegen, aber den ganzen Askenraum ausfüllen, verschieden.

Von Rh. polysporus Karst. unterscheidet sich derselbe durch die viel kürzeren Asken, welche bei ersterer 120—130 $\mu$ lang sind, ebenso sind die Asken von Rh. myriosporus (Crouan) 100—150 × 50—60 $\mu$.

Ich glaube den Pilz vorläufig als neue Varietät unter dem Namen var. Staritzii zu Rh. crustaceus (Fuck.) Rehm stellen zu dürfen, mit dem er jedenfalls am nächsten, trotz der angeführten Unterschiede, verwandt ist.

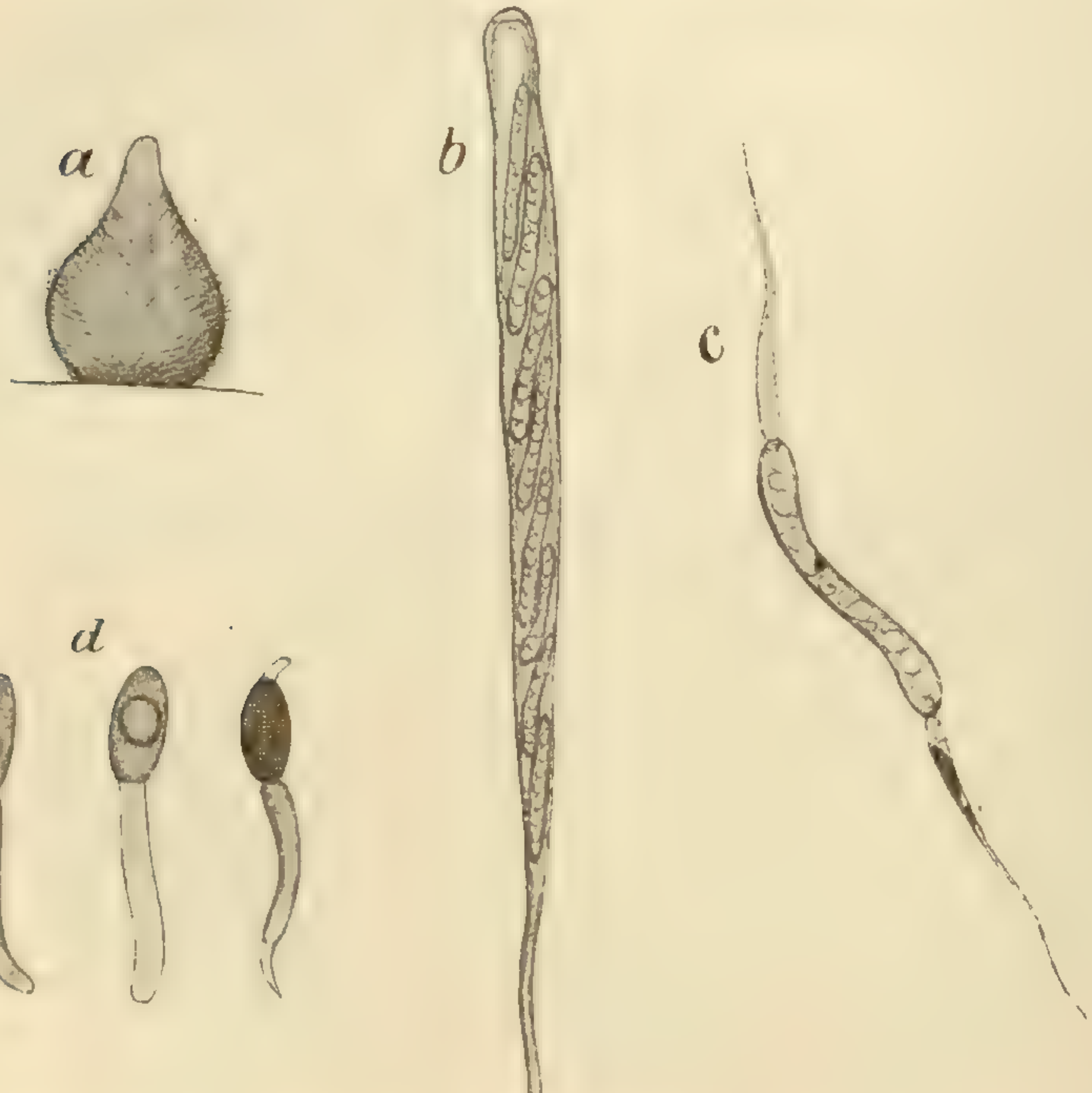
Neuerdings hat sich auf dem kultivierten Dung herdenweise eine Sporormia mit 4zelligen Sporen eingestellt, die ich für Spor. ambigua Nießl bestimme, während der Rhyparobius völlig verschwunden ist.

Von Herrn Dr. H. Paul wurde im Juli 1901 bei Bruchmühle in der Mark auf Raupenkot ein eigentümlicher Gymnoascus beobachtet und weiter kultiviert. Derselbe bildet bis ca. 6 mm ausgebreitete ockerfarbene filzige Krusten, welche die Kotmassen von Deilephila Euphorbiae überziehen. Die Hyphen sind locker verflochten, reich verzweigt, goldgelb, granuliert, mit gelben Öltröpfchen erfüllt, 3—$4^1/_2$ $\mu$ dick, die Zweige sind oft sparrig abstehend, aber nur äußerst selten finden sich die kurzen hakenförmigen Zweige, welche für G. Reesii Bar. charakteristisch sind. Die Asken sitzen seitlich an den Fäden viel lockerer als bei obiger Art. Dieselben sind eiförmig oder elliptisch, 6—10 × 6—8 $\mu$ und enthalten 8 zusammengeballte Sporen. Letztere sind fast kugelig oder breit ellipsoid, 1-tröpfig, 3—4 × 3—$3^1/_2$ $\mu$, mit glatter gelblicher Membran. Obwohl dieser Pilz nun von G. Reesii Bar. äußerlich sehr abweichend ist, so möchte ich dennoch annehmen, daß hier eine durch das eigenartige Substrat bedingte Variation desselben vorliegt, auf die ich jedenfalls aufmerksam machen will. Ich bezeichne den Pilz deshalb als G. Reesii Bar. **var. n. Deilephilae P. Henn.**

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Präparats machten sich hin und wieder in demselben eiförmig-ellipsoide, braune, 20—30 × 18—24 $\mu$ große Sporen bemerkbar. Dieselben erwiesen sich als zu Uromyces scutellatus gehörig. Die Raupe hatte jedenfalls die mit diesem Pilz stark behafteten Euphorbia-Blätter gefressen und die Sporen im Kote völlig unverdaut wieder ausgeschieden.

Ein durch den eigenartigen Polymorphismus der Sporen ausgezeichneter Pilz ist Sordaria coprophila (Fr.), dessen Jugendzustand von Cooke als Sphaeria Bovilla beschrieben und von Saccardo als eigene Gattung Bovilla Caproni zu den Sphaeriaceae-Scolecosporae in Syll. I. p. 360 gestellt wurde. Von G. Massee und E. Salmon wurde in Researches on Coprophileus Fungi

(Ann. of. Bot. Vol. XV. 1901) die Zusammengehörigkeit beider Stadien nachgewiesen und zu S. coprophila gestellt. Die anfangs langgestreckten zylindrischen, von zahlreichen Öltröpfchen erfüllten, farblosen Sporen, welche eine Länge von 45—55 $\mu$, bei einer Breite von $4^1/_2 - 5^1/_2\,\mu$ besitzen, zeigen an beiden Enden einen fadenförmigen Fortsatz, von denen der untere besonders bis 60 $\mu$ lang wird. Im Reifezustand nimmt die Spore oblong-ellipsoide Gestalt an und färbt sich dunkelbraun. Anbei gebe ich eine von Herrn Dr. Paul nach dem von mir kultivierten Material ausgeführte Zeichnung des Pilzes in den verschiedenen Entwickelungsstadien der Spore.




**Sordaria coprophila** (Fr.) (= Bovilla Caproni Sacc.).

*a* Fruchtkörper (ca. $^{20}/_1$); *b* junger Askus (ca. $^{400}/_1$); *c* unreife Spore (ca. $^{800}/_1$); *d* reife Spore.

Von Herrn Professor A. Möller erhielt ich letztzeitig mehrere sehr schöne Exemplare von Discina ancilis (Pers.) Rehm aus Zechlin (Mark) zugesandt, welche einige kleine Abweichungen von der in Rabenh. Discom. p. 979 durch Dr. Rehm gegebenen Beschreibung zeigen. Die 5 -8 cm breiten Fruchtkörper sind oberseits kastanienbraun, runzelig wellig, unterseits rippig gefaltet, rein weiß, filzig. Die Haare des Filzes sind farblos, septiert, oft torulös, einzeln bis 200 $\mu$ lang, 5 - 13 $\mu$ dick. Beim Trockenwerden nimmt die Unterseite eine stellenweise rosenrote Färbung an. Der Stiel ist ästig-breitrippig, in den Erdboden eingesenkt. Die Asken sind 300—400 × 20—30 $\mu$, während sie von Rehm 12—15 $\mu$ angegeben werden.

Die Sporen sind breit spindelförmig, an jeder Seite mit kegelförmig stumpfer Spitze, meist mit einem großen Öltropfen in der Mitte und 2 kleineren seitlichen. Dieselben sind durchweg 30—40 × 12—16 $\mu$ groß, während Rehm sie nur mit 27—30 × 10—12 $\mu$ Durchmesser angibt. Auch bei den von Dr. Rehm in Ascom. exs. No. 1261 herausgegebenen Exemplaren aus Feldberg finde ich teilweise ähnliche Sporengrößen.

# Mykologische Irrtumsquellen.

Von Prof. Dr. Franz v. Höhnel.

Daß ein verhältnismäßig großer Prozentsatz der Pilze doppelt und mehrfach, oft in ganz verschiedenen Gattungen beschrieben ist, leidet keinen Zweifel. Die Gründe hierfür sind sehr mannigfaltige. Im großen und ganzen sind die Pilz-Diagnosen Einzelbeschreibungen, die natürlich nie genau stimmen können, da die Pilze sehr variieren. Dazu kommt der Umstand, daß selbst die wichtigsten Merkmale, wie Fehlen oder Vorhandensein einer Wandung, oberflächliches oder eingesenktes Wachstum, Form, Größe, Farbe und Teilungsverhältnisse der Sporen u. s. w. vielfach im Stiche lassen.

Einige diesbezügliche von mir gemachte Erfahrungen sollen nun im folgenden mitgeteilt werden.

Ich fand auf dem nackten Holzkörper von Erica arborea bei Selenika in Dalmatien oberflächlich sitzende Pycniden mit Pestalozzia-Sporen. Das wäre ein neues Formgenus gewesen, das mit Cryptostictis verwandt wäre. Allein genau dieselben Sporen traten auch in der Rinde als echte Pestalozzia auf. Wenn diese am Holze auftritt, wird sie oberflächlich und bildet eine Wandung. In der Tat findet man mehrere Arten dieser Gattung beschrieben, bei welchen die Entdecker offenbar Pycniden-Wandungen sahen. Z. B. P. lignicola Cooke (Sacc. Syll. III. p. 794). Da heißt es »Acervulis (Peritheciis?) semiimmersis ....«. Das sind offenbar lauter Formen, die auch ohne Wandung in der Rinde vorkommen.

Auf dünnen entrindeten Salix-Zweigen (von Jaize, Bosnien) fand ich schwarze längliche, innen gewunden, mehrkammerige Gebilde aufsitzen, die außen eine dunkle, als Pycnidenwandung anzusehende Schicht zeigten und fadenförmige (12 1 $\mu$) Sporen hatten. Also etwa eine Cytosporina n. sp. Später sah ich, daß der Pilz eine echte Libertella ist, in der Rinde eingesenkt, ohne Spur einer Wandung, also eine echte Melanconiee. Da es nun holzbewohnende Cytosporina-Arten gibt, so ist es wahrscheinlich, daß einige davon eigentlich Libertella-Arten sind. Die gefundene Libertella dürfte von der L. Salicis A. L. Sm. mit 35 $\mu$ langen Sporen verschieden sein und eine neue Art darstellen.

Diplodia Mori West. hat eingesenkte Pycniden. Ich fand dieselbe aber auch ganz oberflächlich als Diplodiella auf Holz und Mark aufsitzend, an denselben Zweigen, welche auch zahlreiche typische eingesenkte aufwiesen.

Ich zweifle daher nicht, daß viele Aposphaeria-Arten mit Phoma-Arten identisch sind. Ähnliches gilt aber auch sicher von vielen Ascomyceten. Berlese hat auf solche Fälle mehrfach in seiner Icones fungorum aufmerksam gemacht.

So fand ich die Phoma morearum Brun. nicht nur typisch in der Rinde, sondern auch als Aposphaeria am Holze, wo sie länglich gestreckte, ganz anders aussehende Pycniden bildet. Da aber beide Formen nebeneinander vorkamen, so konnte ich mich leicht von ihrer Zusammengehörigkeit überzeugen.

Auf Scirpus lacustris fand ich bei Jaizé in Bosnien Pycniden in großer Menge mit zweizelligen, gefärbten, stäbchenförmigen, an den Enden quer abgeschnittenen Sporen. Also eine Diplodia n. sp. Dann sah ich aber in einigen Pycniden neben diesen Sporen noch spindelförmige, breitere, mit mehreren Querwänden, zweifellos der Septoria Narvisiana Sacc. angehörig (die aber eigentlich besser als Hendersonia betrachtet wird). Beide Fruchtformen schienen völlig reif, und doch ist die erstere nur eine Form der zweiten.

An Zweigen von Vitis vinifera fand ich anscheinend ganz reife Pycniden einer großsporigen Macrophoma. Die Sporen waren scheinbar ganz ausgebildet und von ihren Stielen abgelöst. Da aber die Pilze des Weinstockes so vielfältig studiert wurden, schien mir die Auffindung einer so auffallenden neuen Form nicht wahrscheinlich. Ich fand in der Tat, daß Diplodia viticola Desm. vorlag, obwohl nicht die Spur einer Septierung oder Bräunung der Sporen zu sehen war. Es scheinen äußere Einwirkungen die Entwickelung der Sporen nur bis zum Macrophoma-Stadium gestattet zu haben.

Auf im Hôtel-Garten von Jablaniza (Herzegowina) gesammelten Zweigen von Sambucus nigra fand ich neben zwei schönen neuen Pilzarten (Charonectria Sambuci n. sp. und Diplodina roseophaea n. sp., die Beschreibungen derselben am Schlusse des Aufsatzes) unter anderen auch dreierlei Pycniden, die sehr gut drei beschriebenen Pilzarten entsprachen. Die einen hatten kleine ovale Sporen und waren Coniothyrium fuscidulum Sacc. (Syll. III. p. 307), andere hatten fast spindelförmige Sporen mit einer Querwand und stimmten genau zu Diplodia sambucicola F. Ft. (Sacc. Syll. X. p. 280), die dritte Art hatte Hendersonia-Sporen und war H. Sambuci Müll. (Sacc. Syll. III. p. 422). War das Zusammenvorkommen dieser drei Formen schon auffällig, so überraschte es mich doch, auch Pycniden zu finden, welche ganz typische Coniothyrium- und Diplodia-Sporen, etwa zu gleichen Teilen gemischt, enthielten und ferner zahlreiche andere, welche alle Übergänge zwischen der Diplodia- und der Hendersonia-Form darboten. Ich gewann die volle Überzeugung, daß die drei genannten Pilze nur eine Art darstellen.

Daß die Pycniden von Cucurbitaria Laburni (P.) alle Übergänge von Phoma bis Camarosporium zeigen, ist seit Tulasne bekannt.

Ich zweifle nicht, daß viele Coniothyrium- und Diplodia-Formen zu Hendersonien gehören und in ähnlicher Weise auch Arten anderer Gattungen nur wechselnde Formen sind.

Nicht selten werden neue Pilzarten auf Pflanzen beschrieben, die eingewandert sind oder im Freien angepflanzt werden. So z. B. die Phoma Galinsogae Allesch. (Hedw. 1896. p. [33]).

Es ist kein Zweifel, daß diese Arten nicht zu Recht bestehen und ihre Aufstellung besser unterblieben wäre, denn es handelt sich hier offenbar um Formen, die von einheimischen Nährpflanzen auf

die fremden übergegangen sind, da ihr Auftreten anderweitig nicht erklärt werden kann.

Hierher gehört auch das Fusarium Sophorae Allesch. auf Sophora japonica (Hedw. 1897. p. [164]). Ich fand diese Art mit dem Original-Exemplar in Sydow, Mycoth. marchica völlig übereinstimmend im Hôtel-Garten von Jablaniza (Herzegowina). Einen Unterschied dieser Form von Fusarium sambucinum Fuck. konnte ich beim direkten Vergleich nicht finden. In der Tat sah ich auf den älteren Pilzräschen meiner Exemplare die beginnende Entwickelung der blauen Perithecien einer Giberella, wahrscheinlich G. pulicaris (Fr.). Da diese Art auch auf Leguminosen vorkommt, so ist ihr Auftreten auf Sophora nicht auffallend. Fusarium Sophorae Allesch. ist daher als synonym mit F. sambucinum Fuckel zu betrachten.

Schließlich mögen noch die Beschreibungen von drei neuen Pilzen folgen.

1. Charonectria Sambuci v. H.

Perithecien kugelig, 100—300 $\mu$ breit, unter die Epidermis eingesenkt, dieselbe halbkugelig oder warzenförmig emporhebend und mit einer flachscheibenförmigen, ca. 120 $\mu$ breiten und 60 $\mu$ hohen Mündungspapille durchbrechend, hyalin oder blaßgelblich, Scheibe etwas dunkler gelblich. Nucleus aus zahlreichen Asci und Paraphysen bestehend, rosa durchscheinend. Perithecien einzeln oder zu 2—5 genähert, oft miteinander verschmelzend, kahl, nur die Papille meist am Rande mit hyalinen, steifen, spitzen oder stumpfen, einzelligen, an der Spitze manchmal kurz verzweigten, 10—25 $\mu$ langen, 2—4 $\mu$ breiten Haaren versehen. Asci und Paraphysen sehr bald verschleimend, Sporen hyalin, länglich-spindelförmig, meist zweizellig, in der Mitte wenig oder nicht eingeschnürt, im Perithecium fädig auskeimend, ca. 14/4—5 $\mu$, doch auch nicht selten einzellig und kleiner bleibend. Mündung der Perithecien flach, klein. Gewebe der Perithecium-Wandung etwas gelatinös-faserig-kleinzellig.

An dünnen dürren Zweigen von Sambucus nigra in Jablaniza, Herzegowina, April 1903.

Die vielen untersuchten Perithecien waren alle entweder nicht reif oder mit schon verschleimten Asci und auskeimenden Sporen erfüllt, was bei Nectriaceen häufig vorkommt. Stellenweise sind die Zweige ringsum sehr dicht mit den Perithecien bedeckt und infolgedessen rosa-warzig rauh.

2. Charonectria Umbelliferarum n. sp.

Perithecien unter die Epidermis eingesenkt, 100—250 $\mu$ breit, kugelig, mit 40—70 $\mu$ breiter, sehr flach kegelförmiger Mündungspapille, blaß-fleischrot, zartwandig, kleinzellig, Asci keulig, kurzstielig 65,9 $\mu$; Paraphysen zahlreich, fädig 2 $\mu$ dick, wie die Asci bald verschleimend, Sporen zweireihig im Ascus, länglich bis fast spindelförmig, hyalin, zweizellig, gerade oder schwach gekrümmt, in der Mitte nicht eingeschnürt, mit 4 Öltröpfchen, 14—18 4· 5 $\mu$.

An dürren Umbelliferen-Stengeln, Tumpener See im Ötztal, Tirol.

Es ist mir wahrscheinlich, daß ältere Exemplare dieser Art der Ch. Sambuci in der äußrren Beschaffenheit nahe kommen werden, denn die oben beschriebenen kurzen Haare der Mündungspapille

dieser Art sind oft verkümmert und meist schwer zu sehen. Ich vermute, daß sie auch bei Ch. Umbelliferarum nicht fehlen werden, um so mehr als sie auch bei anderen Nectriaceen vorkommen und bisher übersehen wurden. So ist die Mündungspapille von Hypomyces violaceus mit einem schönen Kranz hyaliner, dicker, stumpfer, an der Spitze manchmal geläppter Haare geziert, der aber nur an gut entwickelten Exemplaren zu sehen und daher bislang der Be obachtung und Beschreibung entgangen ist.

3. Diplodina roseophaea n. sp.

Pycniden an grau verfärbten Stellen (dünner, weißgebleichter Zweige) gesellig, eingesenkt, die Epidermis mit der kleinen schwarzen, warzenförmigen Mündungspapille durchbrechend, außen dunkelbraun, innen lebhaft rosa, unregelmäßig länglich, ca. 600—630 $\mu$ lang, 300 $\mu$ breit, flachgepreßt. Wandung zweischichtig, kleinzellig, Außenschicht braun, dünn, Innenschicht gelblich oder farblos, 20—30 $\mu$ dick, dicht mit fädigen, einfachen, 20—25 $\mu$ langen, 1 $\mu$ dicken Sporenträgern ausgekleidet; Sporen hyalin, in Haufen schön rosa, stäbchenförmig, an den Enden stumpflich, gerade oder wenig gekrümmt, zweizellig (Scheidewand meist undeutlich, oft auch fehlend), mit mehreren Öltröpfchen, 9—14 $\mu$ lang, $1^1/_2$—2 $\mu$ breit.

An dürren, dünnen Zweigen von Sambucus nigra, Jablaniza, Herzegowina.

Der Pilz ist von Ascochyta sambucella Pass. (Sacc. Syll. X. p. 296) sicher verschieden. Durch seinen schön rosa gefärbten Kern ist er sehr auffallend. Durch die relativ langen Sporen neigt er zu Rhabdospora.

## Zwei neue, Früchte bewohnende Uredineen.

Von P. Hennings.

Verschiedenartige Uredineen kommen außer auf Blättern und Blütenteilen nicht selten auf Früchten vor, so das Aecidium Berberidis, A. Frangulae, A. strobilinum, Roesteliaformen auf Crataegus und Pirus, Phragmidium subcorticium auf Hagebutten u. s. w. In den meisten Fällen werden die Früchte durch die Pilze deformiert und die Samen verkümmern.

Von Herrn Professor Göldi erhielt ich neuerdings aus dem Museum Göldianum in Pará Fruchtschalen einer Eugenia übersandt, welche mit einer goldgelben Uredo vollständig bekleidet waren. Der Pilz hat große Ähnlichkeit mit Uredo flavidula Wint., ist aber durch mehrere Merkmale von dieser Art verschieden.

Die sehr kleinen, flach polsterförmigen Sori brechen herdenweise aus der Fruchtschale hervor und überziehen die ganze Frucht mit goldgelbem mehligem Sporenpulver. Die Beschreibung des Pilzes lautet: Uredo Goeldiana P. Henn. n. sp.; soris gregariis plane pulvinatis, cinereo flavis, dein aurantio-farinosis; uredosporis ellipsoideis vel ovoideis, intus aurantio guttulatis, 15—25 × 13—18 $\mu$, episporio hyalino, verrucoso.

Pará (Brasil.) in Früchten von Eugenia spec. („Cambucó"). Göldi mis.

Herr Inspektor Purpus in Darmstadt hatte die Freundlichkeit, mir ein von Herrn C. A. Purpus in Mexiko gesammeltes, äußerst

interessantes und zierliches Aecidium auf Früchten einer Crataegus zu übersenden. Letztere werden stark zapfenartig deformiert, und sind ringsherum mit lang-zylindrischen, bis reichlich 1 cm langen, rosenrot erscheinenden Pseudoperidien bedeckt, welche von ziegelrotem Sporenpulver erfüllt sind. Die Membran der röhrenförmigen Pseudoperidie ist farblos, erscheint jedoch infolge der durchscheinenden Sporen gefärbt.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß dieses Aecidium zu einem Gymnosporangium gehört, wie das Aecidium zu Gymnosporangium confusum, welches nicht selten außer auf Blättern auf Früchten von Crataegusarten auftritt.

Aecidium Purpusiorum P. Henn. n. sp.; aecidiis fructicolis, eos deformantibus, pseudoperidiis densis plus minus elongato-cylindraceis, usque ad 12 $\mu$ longis, ca. 0,8 $\mu$ crassis, roseis, contextu cellulis oblonge polyedricis, reticulatis, hyalinis; aecidiosporis subglobosis, ovoideis vel ellipsoideis, intus aurantio oleosis, episporio hyalino, radiato-striato, 25—38 × 18—30 $\mu$.

Mexiko, Ixtaxcihuatle, an Früchten von Crataegus. C. A. Purpus. 1893.

---

# B. Referate und kritische Besprechungen.

**Schiemenz, P.** Weitere Studien über die Abwässer der Zuckerfabriken und über den Wert der biologischen Untersuchungsmethode. (Zeitschrift f. Fischerei. X. Jahrg. 1902. S. 147—185.)

Verfasser untersuchte die Abwässer einiger Zuckerfabriken im Osten der Provinz Posen. Dabei stellte sich heraus, daß der Einfluß dieser Wässer in charakteristischer Weise nach den zur Entwickelung kommenden Organismen bezw. nach dem Absterben vorher vorhandener beurteilt werden kann.

An botanischen Resultaten ergab sich folgendes: Sphaerotilus natans und Zoogloea ramigera bedürfen zu ihrer Entwickelung, wenn dieselbe einigermaßen ausgiebig sein soll, ziemlich stark mit organischen Nährstoffen beladenen Wassers; für Sphaerotilus darf dabei der Gehalt des Wassers an Sauerstoff nicht zu tief sinken. Bessert sich der faulige Zustand des Wassers, so treten chlorophyllführende Organismen auf und die Fäden des Sphaerotilus können sich mit Bacillariaceen besetzen. Die Lebensbedingungen sind dann derartig, daß Sphaerotilus allmählich abstirbt, während die Bacillariaceen sich stärker vermehren. Zu solchen gehören Cymbella lanceolata, Gomphonema olivaceum, Diatoma elongatum und Synedra ulna. Da Bacillariaceen im allgemeinen nicht viel Schmutz vertragen, so ist an solchen Stellen, wo sie reichlich vorkommen, das Wasser ziemlich rein. Synedra ulna deutet allenfalls noch auf eine unbedeutende Verschmutzung hin.

Vergl. ferner: Schiemenz, P.: Das Aussticken der Fische im Winter durch die Abwässer der Zucker- und Stärkefabriken. (Zeitschr. f. Fischerei. XI. Jahrg. 1903. Heft 1. p. 26—72.)

**Kolkwitz.**

**Chrzaszcz, T.** Physarum leucophaeum ferox, eine hefefressende Amöbe. (Centralbl. f. Bakteriol. u. Paras. II. Abt. VIII. 1902. p. 431—440. 1 Taf.)

Die vom Verfasser beobachteten Amöben fanden sich vor auf Most, welcher aus durch Monilia fructigena verdorbene Birnen bereitet war. Dieselben nahmen Hefezellen in sich auf ohne Rücksicht auf die Heferasse, so z. B. Mycoderma cerevisiae, Sacchar. apiculatus, Kulturweinhefe. Aus diesem Grunde bennent sie Verfasser mit obigem Namen. Die Amoeben wachsen gut auf verschiedenen Nährsubstraten, am besten auf Birnenmost. Aus den in Ruhestand übergehenden Schwärmzellen bilden sich die Plasmodien und aus diesen entwickeln sich auf mit Birnenmost benetztem Fließpapier die Fruchtkörper. Die Sporen letzterer keimen leicht. Die Sporenwand öffnet sich durch einen Spalt, aus dem eine kleine Amöbe schlüpft, welche sofort in die Schwärmspore übergeht.

Verfasser geht dann noch des weiteren auf das physiologische Verhalten dieser Amöben ein. P. Sydow.

**Podwissotzki, W.** Über die experimentelle Erzeugung von parasitären Myxomyceten-Geschwülsten vermittelst Impfung von Plasmodiophora brassicae. (Zeitschr. f. klinische Medizin. XLVII. 1902. p. 199.)

Die Einführung kleiner Wurzelstückchen von Brassica, welche von Plasmodiophora befallen waren, in Kaninchen, rief bei denselben Geschwülste bis Walnußgröße hervor. Durch die Einwirkung der Sporen wurden die Zellkerne zu reger Teilung veranlaßt. In den Neubildungen fand eine Vernichtung der Parasiten durch Macrophagen, niemals durch Microphagen statt. Durch abgetötetes Impfmaterial konnte die gleiche Wirkung nicht erzielt werden.

P. Sydow.

**Errera, L.** Sur la limite de petitesse des organismes. (Recueil de l'Institut Botanique de l'Université de Bruxelles. t. VI. 1903. p. 73—82.)

Verfasser legt sich die Frage vor, ob es eine große Zahl von Organismen gebe, welche als Einzelindividuen mit unseren jetzigen Mikroskopen nicht gesehen werden könnten. Er kommt zu dem Ergebnis, daß das Vorhandensein von Mikrobien, welche einige hundertmal kleiner sind als diejenigen, welche wir kennen, eine Unmöglichkeit sein würde.

Ein Mikrokokkus von 0,1 $\mu$ Größe nämlich, der also $^1/_{15}$ des Durchmessers des kleinsten bekannten Spaltpilzes (Micrococcus progrediens) besitzen würde, hätte nach Berechnung des Verfassers nicht mehr als 10 Eiweißmoleküle und nur 3 Schwefelatome. Errera bemerkt noch zum Schluß, daß seine Ausführungen im wesentlichen mit den Ansichten Mac Kendricks in Glasgow harmonieren.

Kolkwitz.

**Gaidukov, N.** Über den Einfluß farbigen Lichts auf die Färbung lebender Oscillatorien. Anhang zu den Abhandlungen der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1902. Mit 4 Tafeln.

Die durch eingehende spektroskopische Analysen gestützten, interessanten Ausführungen des Verfassers schließen sich an die bekannten Studien Engelmanns über die Beziehungen zwischen Farbe und Assimilation an.

Es ergab sich in großen Zügen, daß die Farbenänderung (z. B. an Oscillatoria sancta) meist derartig war, daß das einwirkende monochromatische Licht (z. B. rot oder grün) möglichst ausgenutzt wurde durch Absorption, d. h. es entstanden Komplementärfarben. Verfasser bestätigt somit Engelmanns Gesetz von der komplementären chromatischen Adaptation. Kolkwitz.

**Nathansohn, Alexander.** Über eine neue Gruppe von Schwefelbakterien und ihren Stoffwechsel. (Mitt. aus der zoolog. Station zu Neapel. 15. Bd. 4. Heft 1902. p. 655—680.)

Verfasser fand bei Gelegenheit von Untersuchungen über Meeresbakterien unter diesen solche, welche sich auffallend prompt bei Zusatz von Schwefelkalcium zu Seewasser in diesem entwickelten.

Es stellte sich bald heraus, daß eine neue Gruppe von Schwefelbakterien vorlag, welche aber keinen Schwefel als solchen aufspeichern und morphologisch mit gewöhnlichen Bakterien völlig übereinstimmten. Die Oxydationsprodukte sind aller Wahrscheinlichkeit nach Schwefelsäure und Tetrathionsäure. Die Oxydation des genannten Salzes ersetzt den bei den gewöhnlichen Pflanzen stattfindenden Atmungsprozeß. Kohlensäure entsteht also als Atmungsprodukt nicht. Die Oxydation ist eine direkte.

Zum Aufbau des Plasmakörpers sind organische Substanzen in der Nährflüssigkeit nicht erforderlich, da den gefundenen Bakterien die Fähigkeit zukommt, unter Zuhilfenahme von Kohlensäure und Karbonaten Kohlenstoff-Assimilation auszuführen. Ausführlichere Mitteilungen sollen folgen.

Kolkwitz.

**Blackman, F. F.** and **Tansley, A. G.** A Revision of the Classification of the Green Algae. (Reprinted with some rearrangements from The New Phytologist Vol. I. 1902.) London (Editor of the New Phytologist, University College) 1903. 8. 64 p. Price 2 Sh. 2 p.

Seitdem Wille in Engler und Prantls Pflanzenfamilien 1890 die Einteilung der Grünalgen nach damals neuen Ideen und Ansichten umgestaltet hat, ist manche neue Erforschung gemacht worden auf diesem Gebiete. Wille hatte bereits 268 Gattungen der Grünalgen aufgezählt. Zu diesen sind nun in neuerer Zeit über 70 hinzugekommen. Aber nicht nur ist die Anzahl der Gattungen bedeutend gewachsen, sondern es haben sich auch neue Einteilungsprinzipien herausgebildet. Man ist infolge der Forschungen von Klebs, Bohlin und Luther dazu gelangt, die Algen im allgemeinen und die Grünalgen im besonderen in eine Anzahl natürliche Klassen einzuteilen, die sich phylogenetisch unabhängig voneinander mehr oder weniger parallel entwickelt haben aus dem Urstamm der Flagellaten. Für die Grünalgen haben besonders die beiden genannten schwedischen Forscher die Anregung zu der Neueinteilung gegeben. Die einzelnen Klassen dieser neuen Einteilung der Grünalgen sind im allgemeinen charakterisiert und unterschieden eine von der anderen durch die Beschaffenheit des Zellkerns, das Fehlen oder Vorhandensein von Zoosporen, die Organisation der Zoosporen besonders in Bezug auf Lage und Beschaffenheit der Chromatophoren und der Geißeln. Die Verfasser unterscheiden danach 4 Klassen, deren Einteilungsschema in Serien und Gruppen wir in folgendem wiedergeben:

Klasse I. Isokontae.
- Series I. Protococcales.
  - Gruppe I. Volvocineae.
  - „ II. Tetrasporineae.
  - „ III. Chlorococcineae.
- Series II. Siphonales.
  - Gruppe I. Siphoneae.
  - „ II. Siphonocladeae.
- Series III. Ulvales.
- „ IV. Ulotrichales.

Klasse II. Stephanokontae.
„ III. Akontae.
Series I. Desmidiales.
„ II. Zygnemales.
Klasse IV. Heterokontae.
Series I. Chloromonadales.
„ II. Confervales.
„ III. Vaucheriales.

Wir beschränken uns hier auf diese Angaben über den Inhalt der Abhandlung, da diejenigen, die sich für die Systematik der Grünalgen interessieren, doch dieselbe zur Hand nehmen müssen, um so mehr, als auch die Anschaffung durch Herstellung einer Separatausgabe derselben erleichtert ist.

**Forti, Ach.** Contribuzioni Diatomologiche. — VII. Materiali per la limnoflora Friulana e delle Alpi orientali. — VIII. Diatomee de laghi di Lagorai e delle Stellune nel Trentino. (Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti 1902—1903. LXII. Parte IIa. 1903. p. 285—321.)

Die Abhandlungen sind in gleicher Weise durchgeführt. Nach einer allgemeinen Einleitung, in welcher der Verfasser das Material, das ihm zur Verfügung stand, bespricht, auf die charakteristischen und auf besonders interessante Vorkommnisse von Diatomeen in den einzelnen Gewässern aufmerksam macht, gibt derselbe in Form von übersichtlichen Tabellen die Zusammenstellung der sämtlichen aufgefundenen Arten. Das Material der ersten Abhandlung stammt aus 22 Seen und zwar aus: dem Lago di Caravazzo, L. di Ospedaletto, L. di Nonta, L. di Cima Corso, L. delle Scalderie (Zollner See), L. di Ruvis oder delle Montute oder di Dimon bei Paluzza, L. di Morgendleit oder di Festóns, L. di Mediana, L. di Costalarges, L. di Cestella, L. di Meluzzo, L. di Ajarnola, L. S. Anna, L. Lagosin bei Cortina, Toblacher See, Misurina-See, L. di Revine, L. di S. Croce, L. Morto; in der zweiten Abhandlung ist das Material der im Titel genannten beiden Seen der Umgebung von Trient behandelt. Beide Abhandlungen enthalten demnach wertvolle Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora von Norditalien.

**Heydrich, F.** Über Rhododermis Crouan. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XIV. 1903. p. 243—246. Taf. 17.)

Der Verfasser beschreibt eingehend eine von Van Heurck erhaltene Floridee, welche die scharfen Ränder von Zosterablättern bewohnt, und die er der Gattung Rhododermis als neue Art R. Van Heurckii zufügt, obgleich sie einerseits durch das Substrat, auf dem sie wächst, da die anderen Arten nur auf Steinen, Muscheln und Laminaria-Stielen vorkommen, und auch durch morphologische und anatomische Verhältnisse von diesen abweicht. Derselbe gibt dann eine verbesserte Diagnose der Gattung Rhododermis Crouan und eine Diagnose der neuen Art, die in der Bai von St. Brelade bei der Insel Jersey von Van Heurck gesammelt wurde. Eine gut ausgeführte Tafel erläutert die vom Verfasser gegebene eingehende Beschreibung der neuen Art.

**Lemmermann, E.** Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. XV. Das Phytoplankton einiger Plöner Seen. (Forschungsbericht aus der Biolog. Station zu Plön. X. 1903. p. 116—171.)

Das Material, welches dieser Abhandlung zu Grunde liegt, wurde von dem bekannten, auf zoologischem Gebiete tätigen Dr. O. Zacharias verschafft, welcher folgende Seen vom März bis September monatlich ein bis zwei Mal

abfischte: den Großen Plöner See, den Schluen-See, den Plus-See und den kleinen Uklei-See. Obgleich Dr. C. Apstein, Dr. O. Zacharias und M. Voigt bereits früher die Planktonalgenflora dieser Seen erforscht haben, so ergaben doch die erneuten regelmäßigen Fänge eine nicht unbedeutende Vermehrung der aufgefundenen Organismen und der allgemeinen Resultate. Nach einer Einleitung gibt der Verfasser die Ergebnisse der Untersuchung des Phytoplanktons der einzelnen genannten Gewässer und stellt auf übersichtlichen Tabellen dieselben für ein jedes zusammen, vergleicht die gewonnenen Resultate miteinander und beschreibt dann eine Anzahl neuer Arten und Varietäten und macht ergänzende Bemerkungen zu bereits früher bekannten und zwar behandelt er nacheinander: Microcystis incerta Lemm. var. elegans Lemm., M. stagnalis Lemm., Clathrocystis holsatica Lemm., die freischwimmenden Lyngbya-Arten, Anabaena Lemmermanni P. Richter, A. affinis var. holsatica Lemm., Gloiotrichia echinulata (Engl. Bot.) Richter, Aphanizomenon flos-aquae (L.) Ralfs, Eudorinella Wallichii (Turner) Lemm., die neue anscheinend mit Botryococcus verwandte Gattung Botryodictyon mit der Art B. elegans Lemm., Rhaphidium Pfitzeri Schröder, Trochiscia Zachariasi Lemm., Mallomonas oblongispora Lemm., einige Formen von Dinobryon, Hyalobryon Voigtii Lemm., Uroglena Ehrenb., Colacium vesiculosum Ehrenb., Ceratium hirundinella O. F. M., Melosira distans var. laevissima Grun., Synedra actinastroides Lemm., Fragillaria crotonensis (Edw.) Kitton. Die 7 Textfiguren geben Darstellungen von Anabaena affinis var. holsatica Lemm., Botryodictyon elegans Lemm., Trochiscia Zachariasi Lemm., Mallomonas oblongispora und einer Anzahl Dinobryon-Formen.

**Lemmermann, E.** Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen XVI. Phytoplankton von Sandhem (Schweden). (Botaniska Notiser 1903. p. 65—96. Tab. 3.)

Der Verfasser bearbeitet in dieser Abhandlung Material, welches Otto Nordstedt mittelst Oberflächenfänge in Schweden sammelte und zwar speziell in folgenden Gewässern: Sandhemsjön, Saxarpsjön, Dintestorpsjön, Grimstorpsjön, Grimstorps Mühlenteich, Skjöbackasjön, Släpsjön und Stråken. Nach einer Einleitung über die häufigsten und die interessantesten Formen, sowie die Artenzahl stellt der Verfasser eine Liste der Planktonalgen zusammen, welche im August in verschiedenen Gewässern Schwedens, Deutschlands und der Schweiz beobachtet wurden. Danach ist für die beiden schwedischen Gewässer (Sandhemsjön und Grimstorpsjön) der Reichtum an Flagellaten und Melosiren im Monat August charakteristisch. Dann folgt ein systematisches Verzeichnis der in den Planktonproben aufgefundenen Algen. In diesem wird als neu beschrieben: Characium limneticum Lemm., welches nebst Dinobryon sociale Ehrenb., D. bavaricum Imhof, D. cylindricum var. pediforme Lemm, auf der Tafel abgebildet ist. Dieser systematischen Übersicht folgt eine solche nach den Tagen, an welchen die Fänge in den oben genannten 8 Gewässern gemacht wurden.

Die Abhandlung ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Planktonalgen der Gewässer Schwedens.

**Anderson, A. P.** Dasyscypha resinaria causing Canker Growth on Abies balsamea in Minnesota. (Bull. Torr. B. Cl. XXIX. 1902. p. 23—34. Pl. I—II.)

Dasyscypha resinaria verursacht größere, krebsartige Auswüchse an Stämmen und Zweigen von Abies balsamea und wird dadurch sehr schädigend für diese Pflanze. Verfasser beschreibt genau Habitus und mikroskopischen Bau des Pilzes, behandelt dann die Identifikation des Pilzes im Vergleich mit den verwandten Arten D. calycina, D. Agassizii, D. chamaeleontina und

geht dann ausführlich auf die Bildung der Krebsgeschwülste ein. Der Pilz ist ein echter Parasit der Nährpflanze.

Auf Taf. I wird der Habitus des Pilzes und der vergrößerte Pilz abgebildet; Taf. II gibt Querschnitte durch die Krebsgeschwülste. P. Sydow.

**Beauverie, J.** Etude d'une Hépatique à thalle habité par un Champignon filamenteux. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. CXXXIV. 1902. p. 616—618.)

Beschreibung eines auf Fegatella conica auftretenden Fusarium, welches seine Conidien im Innern des Lebermoses zu bilden vermag. Nach Verfasser ist das Verhältnis dieser beiden Organismen zu einander eine mutalistische Symbiose. P. Sydow.

**Bresadola, J.** Diagnoses Fungorum novorum. (Brotéria II. 1903. p. 87—92.)

Verfasser beschreibt folgende neue Arten aus Portugal: Mycena rubidula, Cyphella cochlearis, Gymnosporangium Oxycedri mit G. Sabinae verwandt durch doppelt kleinere Sori und schmälere (40—45 und 17—21) Sporen angeblich verschieden; Ciboria brunneo-rufa auf Blättern von Pistacia Lentiscus; Hyphoscypha n. gen. c. H. virginea mit Dasyscypha verwandt; Helotium flavo-fuscens auf Rinde von Eucalyptus globulus; Nectria rosella an Stäben von Pinus maritima, Trichosporium fuscidulum; Sphacelia subochracea.

**Diedicke, H.** Über den Zusammenhang zwischen Pleospora- und Helminthosporium-Arten. (Centralbl. f. Bacterial. u. Paras. II. Abt. IX. 1902. p. 317—329. Mit 9 fig.)

Aus den vielfach angestellten Reinkulturen und Infektionsversuchen ergab sich:

1. Die Helminthosporien von Bromus asper und Triticum repens gehören als Conidienformen zu den auf denselben Nährpflanzen vorkommenden Pleospora-Arten.
2. Sie sind nicht miteinander identisch, da sie sich nicht auf die andere Nährpflanze übertragen lassen.
3. Die Pleospora von Bromus läßt sich gar nicht, die von Triticum nur schwer auf Gerste oder Hafer übertragen; sie sind also wahrscheinlich auch nicht identisch mit Helminthosp. granimeum Rabh., H. teres Sacc. und H. Avenae Br. et Cav.
4. Das Helminthosporium von Bromus inermis ist wahrscheinlich mit dem von Br. asper identisch. Verfasser geht dann noch auf die systematische Stellung der Pleospora-Arten ein und meint, daß die hier in betracht kommende Form zu Pl. trichostoma (Fr.) Wint. zu stellen ist. Diese Art selbst ist aber jedenfalls eine Sammelspezies, die in einzelne spezialisierte Formen zu zerlegen ist. P. Sydow.

**Durand, E. J.** The Genus Angelina. (Journ. of Mycol. VIII. 1902. p. 108—109.)

Kritische Bemerkungen über die Gattung Angelina Fr. und Diagnose der Art A. rufescens (Schw.) Duby. (syn. Hysterium rufescens Schw., Ascobolus conglomeratus Schw., Angelina conglomerata [Schw.] Fr.).

Von der Gattung auszuschließende Arten sind: A. nigro-cinnabarina (Schw.) B. et C. und A. Lepicurii Mont.; dieselben gehören zu Tryblidiella.

P. Sydow.

**Earle, F. S.** A much-named Fungus (Torreya II, 1902. p. 159—160). Berichtigung. Passalora fasciculata (Cke. et Ell.) Earle. (syn.

Fusicladium fasciculatum Cke. et Ell. in Grev. VI. 1878. p. 88, Scolecotrichum Euphorbiae Tr. et Earle in Bull. Torr. B. Cl. XXIII. 1896. p. 209. Piricularia Euphorbiae Atk. in Bull. Cornell Univ. III. p. 40. Cercosporidium Euphorbiae Earle in Mühlenbergia I. 1901. p. 16. Scolecotrichum fasciculatum Shear in B. Torr. B. C. XXIX. 1902. p. 449.)

Passalora Helleri (Earle) Earle (syn. Cercosporidium Helleri Earle in Mühlenbergia I. 1901. p. 16). P. Sydow.

**Eichler, B.** Contribution à l'étude de la flore mycologique des environs de Miedzyrzec (Pologne). (Wszechswiat, T. XX. 1901. p. 525.)

Verfasser berichtet über folgende für Polen neue Pilze: Tulasnella incarnata (Tul.) Bres., Pistillaria abietina Fuck., Clavaria Bresadolae Quél., Hypochnus rubiginosus Bres., H. eradians (Fr.) Bres., Corticium atro-virens Berk., C. byssinum Karst., C. Quéletii Bres , C. aurantiacum Bres., C. stramineum Bres., C. Allescheri Bres., Peniophora Eichleri Bres., Stereum rufum, Thelephora anthocephala Bull., Odontia conspersa Bres., O. olivascens Bres., O. viridis Alb. et Schw., Hydnum Himantia Schw., Merulius niveus Quél., Trametes stereoides (Fr.) Bres., T. sepium Berk., Panus fulvidus, Lentinus suavissimus Fr.
P. Sydow.

**Francé, R.** A gyämölcsfák Monilia-betegsége. (Die Monilia-Krankheit der Obstbäume.) Kisérletügyi Közlemenyek [Mitteil. der Versuchsstationen]. IV. 1901. Heft 4. p. 350—364. 5 Fig. 1 kol. Taf.)

Verfasser stellt durch zahlreiche Infektionsversuche fest, daß unter den Obstarten Prunus armeniaca und Persica vulgaris am empfänglichsten für Monilia-Arten sind. Ferner sind in absteigender Reihenfolge empfänglich die Früchte von Prunus avium, P. Cerasus, Pirus communis, Prunus domestica, Pirus Malus. Wenig empfänglich sind Ribes rubrum und R. Grossularia; unempfänglich sind Juglans regia und Vitis-Arten.

In gleicher Weise wurde die Lauberkrankung studiert. Dieselbe kann durch künstliche Infektion nur dann hervorgerufen werden, wenn Risse oder Stiche in den Blättern vorhanden sind. Die Infektion gelang auf den Blättern von Prunus avium, Cydonia vulgaris, Prunus domestica, Persica vulgaris, Prunus armeniaca und Juglans regia(!).

Verfasser ist zu der Ansicht gelangt, daß Monilia cinerea Bon. und M. fructigena (Pers.) zwei selbständige Arten sind. P. Sydow.

**Guilliermond, A.** Remarques sur la copulation du Schizosaccharomyces Mellacei. (Ann. de la Soc. de Bot. de Lyon Avril 1903.) 8°. 7 p. 5 fig.

Der Verfasser beschreibt Sch. Mellacei, vergleicht diese Art mit Sch. Pombe und macht auf die Unterschiede von demselben aufmerksam, berichtet dann, daß außer der sexuellen Form von Sch. Mellacei auch noch eine völlig apogame vorkommt, welche letztere er von Beyerinck erhielt und die vielleicht auch als Varietät von Sch. Pombe betrachtet werden könnte. Sicherlich stammt sie von einer dieser Arten oder Formen ab. Es ist daher auch wahrscheinlich, daß die anderen apogamen Hefearten von sexuellen abstammen, die Geschlechtlichkeit also verloren haben. Ähnliches kommt auch bei anderen niederen Pflanzen vor. So sind Spirogyra mirabilis und Gonatonema-Arten, die ihre Geschlecht-

lichkeit verloren haben, vorhanden. De Bary hat auf ebensolche Saprolegnieen aufmerksam gemacht. Es wird in Zukunft zu untersuchen sein, unter welchen Verhältnissen sexuelle Formen in apogame übergeführt werden können.

**Hansen, E. Chr.** Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente. 11. Die Spore der Saccharomyceten als Sporangium. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. XXV. 1902. p. 709.)

— Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcoologiques. XI. La spore de Saccharomyces devenue sporange. (Compt. rend. d. trav. du Laborat. de Carlsberg. Vol. V. 1902. Liva. 2. c. fig.)

Verfasser züchtete die Weinhefe Johannisberg II in dünnen Wasserschichten in Freudenreich-Kolben bei 25° C. und fand, daß die Sporen nach 4 Stunden zu schwellen anfingen. Solche Sporen wurden dann in anderen Kolben mit einer dünnen Schicht einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Calcium gebracht. Nach 3—6 Tagen hatten diese angeschwollenen Sporen selbst Sporen in ihrem Innern gebildet; es war also die Spore zu einer Sporenmutterzelle geworden. — Mit Mucor-Sporen in derselben Richtung angestellte Versuche ergaben ein negatives Resultat. P. Sydow.

**Hennings, P.** Einige Beobachtungen über das Gesunden pilzkranker Pflanzen bei veränderten Kulturverhältnissen (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XIII. 1903. I. p. 1—4).

Verfasser hat mehrfache Beobachtungen darüber angestellt, daß perennierende Pflanzenarten, welche zumeist mit Ustilagineen, Uredineen sowie mit Exobasidium befallen waren, nach und nach unter veränderten Kulturverhältnissen, gewöhnlich aber erst nach Verlauf mehrerer Jahre gesundeten. Bei einer kräftigen Entwickelung der betreffenden Pflanzen wurde die Pilzentwickelung in denselben unterdrückt und entwickelte das Mycel keine Sporen. Die Beobachtungen wurden besonders bei Hepatica triloba, welche mit Urocystis Anemones behaftet, sowie bei Viola odorata mit Urocystis Violae, Scorzonera humilis mit Ustilago Scorzonerae, Panicum geniculatum mit Ustilago pamparum, Muscari Schliemanni mit Ust. Vaillantii, Glyceria spectabilis mit U. longissima, Gagea arvensis mit U. Ornithogali, Arrhenatherum elatius mit U. perennans, Primula officinalis mit Urocystis primulicola angestellt. Exemplare von Peltandra virginiana, 1894 aus Nord-Amerika importiert, zeigten sich bei Entwickelung der Blätter stark mit einem Aecidium, welches als A. importatum P. Henn. n. sp. beschrieben, behaftet. Bei dürftig kultivierten Exemplaren der Pflanze trat dieses Aecidium bisher jedes Jahr wieder auf, während die in gutem Boden ausgepflanzten Exemplare sich sehr kräftig entwickelten und der Pilz nur noch sehr spärlich in dem folgenden Jahr erschien, dann völlig verschwand. Auf Rhododendron wurde Exobasidium Rhododendri eingeschleppt, dasselbe zeigte sich mehrere Jahre hindurch, später gesundeten die befallenen Pflanzen völlig.

**Hétier, Fr.** Note sur quelques Champignons vivant aus dépens du cuir. (Bull. Soc. Myc. France XVIII. 1902. p. 125—126.)

Bericht über das Auftreten von Pilzen auf Lederabfällen. Bei trockener Lagerung werden die Abfälle meist durch Insektenlarven zerstört, bei Feuchtigkeit treten dagegen verschiedene Pilze auf. Zuerst erscheinen Penicillium glaueum, P. griseum, Graphium macropodium. Dann kommen kleine Coprinus-Arten und auch größere Basidiomyceten. Verfasser nennt Conio-

phora puteana, Bolbitius spec., Psathyrella disseminata, Stropharia merdaria, Pleurotus chioneus und sogar einen resupinaten Polyporus. Auch Aleuria cerea und eine Tricharia wurden gefunden.

Verfasser empfiehlt die Verwendung der Lederabfälle als Kultursubstrat im Laboratorium. P. Sydow.

**Höhnel, F. v.** Fragmente zur Mykologie I. (Sitzungsberichte d. Kaiserl. Akadem. d. Wissensch. Wien, 1902. CXI. 1. p. 988—1056.)

Verfasser beschreibt in dieser Arbeit eine größere Anzahl neuer Pilzarten, er stellt mehrere neue Gattungen auf und gibt sehr interessante Bemerkungen zu verschiedenen kritischen Arten.

Neorehmia n. g. Pyrenomycetum ist mit den Perisporiaceae, Hypocreaceae, sowie mit den Trichosphaeriaceae verwandt, mit der Art N. ceratophora n. sp. auf faulendem Holze in Unter-Österreich. Anixia Bresadolae n. sp., A. myriasca n. sp. (an n. gen. Anixiella?), Nectria tricolor n. sp., Didymosphaeria Stellariae n. sp., Mycosphaerella hypostomatica n. sp., Ophiobolus carneus n. sp. Hysteropsis laricina n. sp., H. larigena (Lamb et Fautr.), Phragmonaevia (Naeviella) ebulicola n. sp. Das allbekannte Conidienstadium von Coryne sarcoides (Jaqu.) Tul. stellt eine Hyalostilbaceae dar und wird von Verfasser als Pirobasidium n. g. bezeichnet. Es dürfte als überflüssig zu bezeichnen sein, das Conidienstadium in diesem Falle in eine besondere Gattung zu stellen. Humaria subsemiimmersa n. sp., Peziza Antonii Roum. = Ascophanes testaceus (Moug.), Phialea atrosanguinea (Fuck.), Hypochnus chaetophorus n. sp., Pluteus roseipes n. sp., Macrophoma Ariae n. sp., Dendrophoma fusispora n. sp., Trichocollonema n. gen. Sphaeropsidearum c. T. acrotheca n. sp., Phleospora parcissima n. sp., Ph. Angelicae n. sp., Zythia albo-olivacea n. sp., Libertiella lignicola n. sp., Pseudozythia n. g. c. Ps. pusilla n. sp., Sphaeronemella microsperma n. sp., Pseudodiplodia Lonicerae n. sp., Rhynchomyces exilis n. sp. Eleutheromyces subulatus Tode ist kein Pyronomycet, sondern ein zu den Nectrioideen gehöriger Conidienpilz. E. longisporus Ph. et Plow. ist dagegen ein echter Ascomycet und in Rhynchonectria n. g. Nectriacearum gestellt. Leptothyrium Genistae n. sp., Dothichiza Coronillae n. sp., Septogloeum Tremulae n. sp., Septotrullula n. g. Melanconiarum c. S. bacilligera n. sp., S. peridermalis n. sp., Helicostilbe n. g. Phaeosilbearum c. H. helicicina n. sp., Collodochium n. g. Tuberculariacearum c. C., atroviolaceum n. sp., Volutella florida n. sp., Epidochium Xylariae n. sp., Bactridium caesium n. sp., Exosporium biformatum n. sp., Aspergillus citrisporus n. sp., Botrytis (Cristularia) pruniosa n. sp., Clonostachys Pseudobotrytis n. sp., Gloeosphaera n. g. Mucedinearum c. Gl. globuligera n. sp., Gliocephalis hyalina Matr. = Syncephalis, Diplorhinotrichum n. g. Mucedinearum c. D. candidulum n. sp., Ramularia submodesta n. sp., R. Cardui-personatae n. sp., Blastotrichum elegans n. sp., Cerosporella ulmicola n. sp., Pedilospora n. g. Mucedinearum c. P. parasitans n. sp., Mesobotrys flavovirens n. sp., Gliobotrys n. g. Dematiarum c. Gl. alboviridis, Chalara aeruginosa n. sp., Ch. sanguinea, Cercospora Isopyri n. sp., Spegazzinia calyptospora n. sp. Viele Arten der Gattung Epicoccum haben zweifellos septierte Conidien und sind diese nach Auffassung des Verfassers zu der Gattung Thyrococcum Sacc. gehörig.

Die auf europäischen Borragineen vorkommenden Ramularia-Arten sind eingehender untersucht worden. R. Anchusae Mass. u. R. Anchusae officinalis Elias. sind identisch. R. cylindroides Sacc. gehört nicht in diese Gattung, sondern nähert sich den Melanconieen und Tuberculariеen. — Ein wesentlicher Gattungsunterschied zwischen Exosporium und Cryptocoryneum existiert nach Untersuchung des Verfassers nicht, leztere Gattung ist daher einzuziehen. — Fusicoccum macrosporum Sacc. et Briard ist stets mit Astrosporium Hoffmanni

Kze. vergesellschaftet. Beide Pilze gehören nach Ansicht des Verfassers in denselben Entwickelungskreis. Ferner spricht Verfasser die Vermutung aus, daß ersterer Pilz ein Ascomycet sei und bei diesem der ganze Ascus als Spore abgegliedert wird, daß vielleicht auch noch andere Fusicoccum- und Sphaeropsis-Arten u. s. w. reduzierte Ascomyceten darstellen.

**Jacky, E.** Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. X. p. 369—381. Mit 8 Fig.)

Verfasser hat Impfversuche mit Puccinia Chrysanthemi Roze u. P. Chrysanthemi chinensis P. Henn. angestellt, um festzustellen, ob beide Arten mit einander identisch sind, da leztere Art von Sydow mit P. Pyrethri Rab. vereinigt worden ist. — Es ergab sich, daß letztere Art ebenso gut auf Chrysanthemum chinense wie auf Chr. indicum zu leben imstande ist, ferner daß sie eine Hemipuccinie ist, welche sich von P. Chrysanthemi Roze hauptsächlich durch regelmäßige Bildung von Teleutosporen, sowie durch das Fehlen zweizelliger Uredosporen zu unterscheiden scheint. Uredosporen von P. Chrysanthemi Roze keimten im Verlauf eines Tages. Verschiedene Spielarten von Chrysanthemum indicum wurden in gleicher Weise erfolgreich infiziert.

In den meisten Fällen entwickelt sich dieser Pilz stets nur durch Uredosporen weiter. Es werden Teleutosporen, einzellige und zweizellige Uredosporen und Meosporen letzterer Art abgebildet, ebenso Uredo- und Teleutosporen von P. Chrysanthemi chinensis P. Henn. Die zweizelligen Uredosporen, sowie das Vorkommen der Mesosporen bei P. Chrysanthemi Roze sind nach Ansicht des Verfassers annormale Bildungen und dürfte daher mit dieser Art sehr wohl P. Chrysanthemi chinensis P. Henn. zu vereinigen sein und letztere nicht zu P. Pyrethri Rab. gehören, wie von Sydow behauptet wird. Von letzterer Art werden ebenfalls Abbildungen der Teleutosporen gegeben.

**Johnston, J. R.** On Cauloglossum transversarium. (Proc. Amer. Acad. of Arts and Sc. Vol. 38. 1902. No. 8. p. 61—75. 1 Taf.) N. A.

Bericht über diesen seltenen Gastromyceten. Verfasser geht ausführlich ein auf Bau, Entwickelung und Geschichte der Art und kommt zu dem Schlusse, daß dieselbe eine eigene Gattung darstelle, welche Rhopalogaster genannt wird. Die Synonymie der Art stellt sich wie folgt: Rhopalogaster transversarium (Bosc.) Johnst. (syn. Lycoperdon transversarium Bosc. Cauloglossum transversarium (Bosc.) Fr., C. transversale Fr., Secotium transversarium B. et C. P. Sydow.

**Juel, H. O.** Über Zellinhalt, Befruchtung und Sporenbildung bei Dipodascus. (Flora, Bd. 91. Ergänz.-Bd. zu Jahrg. 1902, p. 47—55. Mit 2 Taf.)

Dipodascus albidus hatte von Lagerheim seiner Zeit in Ecuador beobachtet. Verfasser fand nun in Schweden im Saftfluß von Birkenstrünken denselben Pilz; er studierte besonders das Verhalten der Kerne und gibt hierüber eingehende Mitteilungen.

Im Fusionsprodukt von Dipodascus erblickt Verfasser keinen Ascus, sondern ein Homologon der ganzen Ascusfrucht. Es entspricht also hier die Kernverschmelzung der sexuellen Kernfusion im Karpogon der Ascomyceten, dagegen fehlt die der Sporenbildung im Ascus vorangehende Dangeardsche Kernfusion. Dipodascus dürfte als intermediäre Gattung zwischen den Phycomyceten und Ascomyceten anzusehen sein. P. Sydow.

**Klebahn, H.** Die Perithecienformen der Phleospora Ulmi und des Gloeosporium nervisequum. (Vorläufige Mitteilung.) (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 257—258.)

Auf überwinterten Blättern von Ulmus montana pendula, die stark mit Phleospora Ulmi (Fr.) Wallr. behaftet gewesen waren, fand Verfasser die Perithecien eines Ascomyceten, der als eine neue Art der Gattung Mycosphaerella zu gelten hat und als M. Ulmi bezeichnet wird.

Auf ebenfalls überwinterten Blättern von Platanus orientalis, welche mit Gloeosporium nervisequum besetzt waren, wurde ein Pilz gefunden, welcher mit der Beschreibung der Laestadia Veneta Sacc. et Speg. ziemlich genau übereinstimmt. Direkte Infektion auf Platanus mittels der Ascosporen gelang nicht, wohl aber die Infektion durch die aus den Askosporen gezüchteten Reinkulturen. Hieraus wird auf die Zugehörigkeit des Gloeosporium zu der Laestadia geschlossen. P. Sydow.

**Klöcker, Alb.** Eine neue Saccharomycesart (Sacch. Saturnus mihi) mit eigentümlichen Sporen. (Centralbl. f. Bacter. u. Paras. II. Abt. VIII. 1902. p. 129—130.) N. A.

Verfasser fand bei der Untersuchung einiger Erdproben am Himalaya, die ihm von F. A. Möller gesandt waren, eine Saccharomyces-Art, deren Sporen keiner der bisher bekannten Arten ähneln. Beobachtet man einen Askus mit reifen Sporen, so sieht man, dass ihre Gestalt die einer flachgedrückten Kugel ist, die in der Mitte von einer Leiste umgeben ist, ungefähr wie der Planet Saturn gewöhnlich abgebildet wird. Aus diesem Grunde ist die Art S. Saturni genannt worden. Sie gehört der Gruppe der S. anomalus an. Ausführliche Mitteilungen sollen später gegeben werden. P. Sydow.

**Lesage, P.** Germination des spores de Sterigmatocystis nigra dans la trachée de quelques Oiseaux. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des soc. de Paris. 20. octobre 1902. p. 632—634.)

Die Sporen von Sterigmatocystis nigra keimen, nach den Beobachtungen des Verfassers, leichter in der Luftröhre der Gänse und Enten als in gewöhnlicher, mit Feuchtigkeit gesättigter Luft. Läßt man die Sporen nur an der Luft keimen, so erfolgt die Keimung schneller in trockener, als in feuchter Luft. In der Luftröhre der genannten Vögel geht die Keimung schneller am Anfang der Luftröhre als am Ende derselben vor sich.

P. Sydow.

**Lindroth, J. I.** Verzeichnis der aus Finnland bekannten Ramulariaarten. (Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica XXIII. No. 3. 1902. 8°. 42 pp.) N. A.

Nach einleitenden Bemerkungen gibt Verfasser eine Bestimmungstabelle der aus Finnland bekannten Ramularia-Arten, von welchen 63 aufgeführt werden. Es ist sehr anzuerkennen, dass Verfasser jede Art ausführlicher beschreibt, denn die Diagnosen mancher Arten waren bisher recht mangelhaft gegeben. Bei jeder Art werden die speciellen Fundorte citiert, ferner finden sich häufig wertvolle kritische Bemerkungen.

In den bisherigen Beschreibungen werden die conidientragenden Hyphen oft als gezähnt bezeichnet. Verfasser meint, dass dieser Ausdruck nicht gut gewählt sei; es wäre besser zu sagen, die Conidienträger seien seitlich mit Narben versehen. Die Anzahl dieser Narben und ihre gegenseitige Stellung scheinen gute systematische Kennzeichen der Arten zu geben. 17 Arten wurden als nov. spec. beschrieben. P. Sydow.

**Matruchot, L.** Application d'un caractère d'ordre éthologique à la classification naturelle. (Compt. rend. de l'Acad. des Soc. Paris. 1. Decembre 1902.)

Die bereits mehrfach mit Piptocephalis Tieghemiana angestellten Kulturversuche beweisen, dass diese Art sich nur auf Mucoraceen zu entwickeln vermag und zwar können alle Vertreter dieser Familie dem Pilze als Wirte dienen. Infolge dieses Verhaltens von Piptocephalis war es möglich, die bisher nur im Conidienzustande bekannte neue Species Cunninghamella africana Matr. ebenfalls zu den Mucoraceen zu stellen, da auch dieser Pilz zu den Wirten des Piptocephalis zu rechnen ist, wie dies die interessanten Versuche des Verfassers beweisen. P. Sydow.

**Mayer, E.** Contribution à l'étude des Urédinées de la Suisse. (Bull. Soc. neuchâteloise des Scienc. natur. XXIX. 1900/1901. p. 67—71. 1 tab.) N. A.

Verfasser beschreibt Puccinia pileata n. sp. auf Epilobium spicatum, P. Scillae Linh. und P. Dubyi Müll.-Arg. und bildet verschiedene Sporenformen derselben ab.

(Anm. des Refer. P. pileata ist nach Untersuchung eines Originals mit P. gigantea Karst. identisch. Es ist aber pflanzengeographisch hochinteressant, daß diese nordische Art auch in der Schweiz gefunden wurde.)

P. Sydow.

**Maximow, N. A.** Über den Einfluß des Lichtes auf die Atmung der niederen Pilze. (Centralbl. f. Bakteriol. u. Paras. II. Abt. IX. 1902. p. 193—205, 161—272.)

Verfasser faßt am Schlusse seiner Arbeit die Resultate aller besprochenen Versuche wie folgt zusammen.

1. Der Einfluß des Lichtes auf die Atmung des Aspergillus niger steht in Abhängigkeit vom Alter des Pilzes und von dessen Nährbedingungen;
2. Auf die Atmung junger Pilzkulturen, welche in günstigen Nährverhältnissen sich befinden, übt das Licht (wenigstens das elektrische) keinen Einfluß aus;
3. Auf die Atmung aller Kulturen wirkt das Licht fördernd ein und tritt der Effekt greller in den Fällen zu Tage, wo diese Kulturen des Nährsubstrates beraubt sind, und schwächer, falls Nahrung in genügender Menge vorhanden ist;
4. Die Einwirkung des Lichts kommt besonders zu Beginn der Beleuchtung zum Ausdruck, gewöhnlich im Laufe der ersten 30 Minuten, und läßt alsdann allmählich nach;
5. Bei wiederholtem Wechsel von Dunkelheit und Beleuchtung nimmt der Einfluß des Lichtes an Intensität scheinbar etwas ab;
6. Auf die Atmung von Mucor stolonifer übt das Licht wenigstens in der ersten halben Stunde einen positiven erhöhenden Einfluß aus, obwohl es auf die spätere Entwickelung desselben äußerst schädlich wirkt. P. Sydow.

**Minden, M. von.** Über Saprolegnicen. (Centralbl. f. Bakteriol. u. Paras. II. Abt. VIII. 1902. p. 805—810, 821—825.)

Verfasser erwähnt in seinem Vortrage, daß unter den Saprolegniineen und überhaupt unter den Phycomyceten sich eine ganze Anzahl ungenügend beschriebener und seit vielen Jahren nicht wieder gefundener Formen befinden.

Seine angestellten Untersuchungen über diese Pilze berechtigen ihn aber zu der Ansicht, daß manche derselben eine recht große Verbreitung haben und daß ihre Auffindung keine großen Schwierigkeiten haben dürften. Verfasser berichtet dann über je eine neue Art von Apodachlya, Rhipidium, Araiospora, über Macrochytrium botrydioides nov. gen. et spec. und Myrioblepharis paradoxa Thaxt. — Alle Arten waren bei Breslau gesammelt oder z. T. bei Varel in Oldenburg. Eine ausführlichere Arbeit über diese Pilze soll folgen. P. Sydow.

**Molliard, M.** Basisporium gallarum n. gen. n. sp. (Bull. Soc. Myc. France XVIII. 1902. p. 167—170, 1 tab.) N. A.

Sehr eingehende Beschreibung dieser neuen Pilzgattung, welche auf den von Lipara lucens Meigen hervorgerufenen Gallen an Phragmites communis gefunden wurde. Die Gattung steht Pachybasidium und Rhinocladium nahe. P. Sydow.

**Morgan, A. P.** Morchellae — The Morels. (Journ. of Mycol. VIII. 1902. p. 49—50.)

Verfasser hatte die Gelegenheit, in seiner Heimat sehr viele Morchellen zu finden und zu untersuchen und glaubt, nur 2 Species unterscheiden zu können: Morchella esculenta und M. patula.

1. M. esculenta (syn. u. a. M. conica, deliciosa, elata, praerosa, distans, angusticeps);
2. M. patula (syn. Helvella hybrida, Morchella semilibera, rimosipes, fusca).

P. Sydow.

**O'Brien, A. A.** Notes on the comparative Resistance to high Temperatures of the Spores and Mycelium of certain Fungi. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXIX. 1902. p. 170—172.)

Die Versuche wurden mit Aspergillus flavus, Botrytis vulgaris, Rhizopus nigricans, Sterigmatocystis nigra und Penicillium glaucum angestellt.

Verfasser zeigt tabellarisch die Widerstandsfähigkeit der Sporen und Mycelien dieser Pilze gegen hohe Temperaturen. Entgegen der verbreiteten Ansicht, daß die Sporen höhere Temperaturen ertragen können als Mycelien, wird nachgewiesen, daß auch bei einigen Pilzen, namentlich solchen mit dünnwandigen Sporen, die Mycelien mindestens eine ebenso hohe Temperatur als die Sporen ertragen können. P. Sydow.

**Pennington, Miles Stuart.** Uredineas recolectadas en las Islas del Delta del Parana. (Anal de la Soc. Cientif. Argent. t. LIII. p. 263—270.) N. A.

Verfasser führt 30 Uredineen auf (Uromyces 3, Puccinia 8, Aecidium 8, Uredo 10, Phragmidium 1) und gibt kurze Diagnosen derselben.

Neu sind: Puccinia melanosora Speg. n. var. tigrensis Penningt. auf Acicarpha tribuloides, Uredo paranensis Penningt. auf Magiphanes glauca. P. Sydow.

**Prillieux, Ed.** Les périthèces du Rosellinia necatrix. (Compt. rend. d. séanc. de l'Acad. d. sc. de Paris 1902, août. p. 275—278.)

Verfasser gibt ergänzende und berichtigende Bemerkungen zu den von Viala zuerst aufgefundenen Perithecien von Dematophora necatrix. Die Perithecien gleichen denjenigen der Rosellinia-Arten; der Pilz ist infolgedessen als Rosellinia necatrix zu bezeichnen. P. Sydow.

**Quélet.** Quelques espèces critiques ou nouvelles de la flore mycologique de la France. (Compt. rend. Ass. franç. Avanc. Sc. 30. Sess. 2. Pt. 1902. p. 494—497.)

Diese Arbeit fand sich im Nachlasse des Verfassers vor. Es werden darin folgende Pilze beschrieben: Omphalia lignatilis Pers. n. var. albovirens, Collybia badia n. sp. (ist der C. pulla Fr. benachbart), Pluteolus Demangei n. sp., Gyroporus griseus n. sp., Dryodon juranum n. sp., Clavaria nivea n. sp., Helvella Favréi n. sp., Lactarius chloroides und L. Listeri Krombh. nennt Verfasser Russula delica var. glaucophylla Quél.; Morchella viridis Leuba wird als Morilla villica var virescens Quél. bezeichnet. **P. Sydow.**

**Quélet, L.** et **Bataille, F.** Flore monographique des Amanites et des Lépiotes. Paris (Masson et Co.), 8°, 88 pp. 1902.

Nach einer kurzen Einleitung gehen die Verfasser kurz ein auf die Klassifikation der Pilze, um die Stellung der beiden Gattungen Amanita und Lepiota zu zeigen.

I. Amanita Pers. In einzelnen Abschnitten werden folgende Punkte behandelt: Charakteristik der Gattung, Beschreibung derselben, Verkommen in der Natur und Zeit des Auftretens, eßbare Arten, giftige Arten, anzuwendende Mittel bei Vergiftungsfällen, Zubereitung der eßbaren Arten, Conservation, Nomenclatur, verwandte Gattungen.

Es folgt ein analytischer Schlüssel der Arten und die Beschreibung der aufgenommenen 23 Arten.

II. Lepiota Pers. Die Anordnung des Stoffes ist ähnlich wie bei Amanita. Aufgeführt werden 59 Arten.

Hierauf wird noch ein spezieller Bestimmungsschlüssel der giftigen Arten gegeben. Ein alphabetischer Index bildet den Schluß. P. Sydow.

**Shear, C. L.** Mycological Notes and new Species. (Bull. Torr. Bot. Cl. XXIX, 1902. p. 449—457.) **N. A.**

Fusicladium fasciculatum C. et E. (syn. Scolecotrichum Euphorbiae Tr. et Earle) wird zu Scolecotrichum als S. fasciculatum (C. et E.) Shear gestellt. Lachnum Engelmanni Tr. et Earle ist indentisch mit Peziza (Dasyscypha) arida Phill. Auf Polyporus volvatus (Peck) Shear mit der Varietät C. volvatus Torreyi (Ger. sub. Polyporus) Shear. Ferner werden folgende nov. spec. beschrieben: Secotium Arizonicum Shear et Griff., Scleroderma Pteridis Shear, Cucurbitaria Celtidis Shear, Fusicladium Robiniae Shaer, Illosporium conicolum Ell. et. Ev., Phragmidium Andersoni Shear, Aecidium Atriplicis Shear, Ae. Zephyranthis Shear, Diatrypella rimosa Shear, Pleomassaria Magnoliae Shaer, Camarosporium Magnoliae Shaer, Haplosporella rhizophila Shear, Pestalozzia Guepini n. subsp. Vaccinii Shear, Plectrothrix globosa Shear n. gen. et sp. (der Gattung Monosporium Bon. benachbart).

P. Sydow.

**Spegazzini, C.** Mycetes Argentinenses. (Series II.) (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. T. VIII [Ser. 3a t. I], 1902. p. 49—89.) **N. A.**

Verfasser nennt hier weitere 140 Pilze aus der Flora Argentiniens, darunter 84 nov. spec. — Neue Gattungen sind Phaeosolenia mit Ph. platensis und Urohendersonia mit der Art M. platensis auf Blättern von Manihot carthagenensis. **P. Sydow.**

**Sydow, P.** et **H.** Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica. Vol. I. Fasc. III. Puccinia c. X. tab. Lipsiae 1903.

In dem vorliegenden Heft werden der Rest der auf Umbelliferen auftretenden Puccinien, ferner die auf Araliaceen, Halorrhagidaceen, Oenotheraceen Melastomaceen, Myrtaceen, Lythraceen, Elaeagnaceen, Violaceen, Tamariscineen, Frankeniaceen, Bombacaceen, Tiliaceen, Rhamnaceen, Balsamieen, Sapindaceen, Buxaceen, Euphorbiaceen, Malpighiaceen, Rutaceen, Oxalidaceen, Geraniaceen, Malvaceen, Leguminosen, Rosaceen, Crassulaceen, Saxifragaceen, Cruciferen, Fumariaceen, Lauraceen, Anonaceen, Berberidaceen, Ranunculaceen, Caryophyllaceen, Portulaccaceen, Aizoidaceen, Nyctaginaceen, Amarantaceen, Chenopodiaceen, Polygonaceen, Aristolochiaceen, Santalaceen, Loranthaceen, Urticaceen, Moraceen auftretenden Arten beschrieben und teilweise abgebildet. Von neuen Arten werden von den Verfassern folgende aufgestellt: P. Phellopteri, Korea; P. Zauschneriae, Californien; P. achroa, Elaeaganus, Japan; P. Heliocarpi, Ecuador; P. conglobata, Triumfetta, Ecuador; P. Komarovi Transch. Impatiens, Turkestan; P. praeclara, Sapindacea, Ecuador; P. Pelargonii (Thüm.) Natal; P. Anodae, Guatemala; P. Modiolae, Argentina; P. exilis, Pavonia, Brasilien; P. asiatica (Kom.) Mitella, Amur; P. melasmioides Transch. Aquilegia, Turkestan; P. atragenicola (Bub.); P. gemella Diet. et Holw. Caltha. N. Amer.; P. clavata Clematis, N. Seel.; P. Trautwetteriae Syd. et Holw., N. Am.; P. leptosperma. Drymaria, Madagasc.; P. Galeniae Diet., S. Afr.; P. Mühlenbeckiae (Cke.) Austral.; P. pachyphloea, Rumex., Kurdistan; P. fusispora. Urtica, Mandschurei.

**Teichert, Kurt.** Beiträge zur Biologie einiger in Molkereiprodukten vorkommenden Schimmelpilze. (Milch-Zeitschr. 1902. No. 51).

Verfasser fand in einer grösseren Zahl Proben von mit Salz versetzter Sauerrahmbutter aus der Provinz Posen stets Oidium lactis, Penicillium glaucum und Mucor Mucedo. Dies veranlaßte den Verfasser, sich näher mit den Molkereiprodukten zu beschäftigen. Er kultivierte diese Schimmelpilze und fand, daß Milchzucker besonders für Penicillium glaucum eine hohe Nährfähigkeit besitzt, eine bedeutend geringere für Oidium lactis und Mucor Mucedo. Penicillium nützt auch die übrigen Zuckerarten mehr aus als die beiden anderen Pilze.

P. Sydow.

**Thibaut, Fritz.** Einfluß der alkoholischen Gärungsprodukte auf Hefe und Gärverlauf. (Centralbl. f. Bakteriol. u. Paras. II. Abt. IX, 1902, p. 743—746, 793—796, 821—834).

Die alkoholischen Gärungsprodukte üben auf Gärung, Hefeentwickelung und Vermehrung einen großen Einfluß aus. Sie verhalten sich wie Gifte, die in kleinen Mengen erregend, in größeren Mengen hemmend auf die Lebensfunktionen der Hefen einwirken. Diese Einwirkung ist verschieden und ist abhängig von der Hefeart und von der Art und Menge der angewandten Gärungsprodukte. Es wird dies in vielen Tabellen erläutert.

P. Sydow.

**Traverso, G. B.** Note critiche copra le „Sclerospora“ parassite di Graminaceae. (Malpighia XVI, 1902. p. 280–290. 1 Fig.)

Kritische Bemerkungen.

1. Sclerospora Kriegeriana Magn. ist mit Scl. macrospora Sacc. identisch.
2. Scl. macraspora ist hingegen gut von Scl. graminicala durch Farbe und Größe der Oosporen verschieden.

3. Es kommen auf Gramineen nur 2 Arten vor, Scl. macrospora und Scl. graminicola.
4. Der von Peglion als Scl. graminicola beschriebene Pilz ist Scl. macrospora und vielleicht dürften alle die von demselben genannten neuen Nährpflanzen der Sclerospora nur von Scl. macrospora befallen sein.

P. Sydow.

**Van Bambeke, Ch.** Sur la présence de cristalloides chez les Autobasidiomycetes. (Bull. Acad. Roy. de Belg. 1902. p. 227—250. 1 Pl.)

Verfasser fand in den Hyphen des Carpophors und des Myceliums von Lepiota meleagris eigentümliche Krystalloide. Dies veranlaßte ihn, auch andere Autobasidiomyceten daraufhin zu untersuchen und es gelang ihm in fast allen 119 Fällen (untersucht wurden 145 Species aus 47 Gattungen) analoge Krystalloide nachzuweisen. Diese Gebilde scheinen albuminoider Natur zu sein; sie werden durch Osmium schwarz gefärbt. Ihre Größe schwankt zwischen 3—6 $\mu$, manchmal sogar 9 $\mu$; sie haben gewöhnlich eine rhombische oder kugelige Form. — Verfasser glaubt, dass die Krystalloide ein Nahrungs- und Reservematerial darstellen.

P. Sydow.

**Vuillemin, P.** Trichosporum et trichospories. (Arch. de Parasitologie V. 1902, p. 38—66. Fig. 1—12.)

Verfasser beobachtete in Nancy auf Schnurrbarthaaren eigentümliche knötchenartige Verdickungen, welche von einem Trichosporum hervorgerufen wurden; er konnte diese Art mit Pleurococcus Beigelii identifizieren und nennt nun dieselbe Trichosporum Beigelii (Rabh.) Vuill.

Verfasser gibt eine ausführliche Beschreibung des Pilzes sowie der mit demselben angestellten Kulturversuche. Askusbildung wurde bisher nicht beobachtet.

Weil dieser und ähnliche Pilze wegen der zur Zeit noch unbekannten Askusfrüchte sich nicht mit Sicherheit im System unterbringen lassen, so macht Verfasser den Vorschlag, für dieselben die Gruppe der Arthromycetes aufzustellen. Es würden zu derselben gehören: Oidium, Achorion, Trichophyton, Microsporum und Trichosporum.

P. Sydow.

**White, V. S.** The Nidulariaceae of North America. (Bull. Torr. B. Cl. XXIX. 1902. p. 251—280. With Pl. 14—18.)

Nach kurzer Einleitung folgt ein Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen der Nidulariaceae: Cyathia, Crucibulum, Nidula, Granularia.

I. Cyathia P. Br. (1756) = Cyathus Hall. (1768). Es wird zunächst die Diagnose und die Geschichte der Gattung gegeben. Von den Arten derselben kommen vor in Europa 7, Asien 6, Afrika 5, Australien 9, Neu-Seeland 3, Nord-Amerika 13, Cuba 7, Süd-Amerika 12. Es folgt ein Bestimmungsschlüssel der nordamerikanischen Arten: Cyathia Poeppigii (Tul.), C. Berkleyana (Tul.), C. intermedia (Mont.), C. hirsuta (Schaeff.), (syn. Cyathus striatus Willd.) mit nov. var. infundibuliformis White, C. dura n. sp., C. Montagnei (Tul.), C. melanosperma (Schw.), C. pallida (B. et. C.), C. rugisperma (Schw.), C. lentifera (L.), (syn. Cyathus Olla Pers., C. vernicosus DC.), C. rufipes (Ell. et. Ev.), C. Wrightii (Berk.), C. stercorea (Schw.) (syn. Cyathus Lesueurii Tul.). Als »species inquirenda« wird Cyathus niveo-tomentosus P. Henn. aufgeführt.

II. Crucibulum Tul. mit der Art. C. crucibuliforme (Scop.), (syn. C. vulgare Tul., C. juglandicolum [Schw.] De Toni).

III. Nidula White nov. gen. mit N. candida (Peck) (syn. Nidularia candida Peck), N. microcarpa Peck n. sp. et nov. var. rugispora White.

IV. Granularia Roth (1791) (= Nidularia Fr. et Nord.). Die Geschichte der Gattung wird gegeben. Zu derselben werden gestellt: G. pulvinata (Schw.) Kze., G. castanea (Ell. et Ev.) White (= Nidularia castanea Ell. et. Ev. in herb.) und G. rudis Peck n. sp. Species inquirenda ist Nidularia rubella Ell. et Ev.

In einer Tabelle wird die Verteilung der 13 Arten auf die einzelnen Staaten Nord-Amerikas dargestellt. Auf den Tafeln werden sämtliche Arten mit den Sporen gut abgebildet. Verfasser gibt für jede Art die Diagnose und kritische, eingehende Bemerkungen, verzeichnet die Literatur, alle Synonyme und die speziellen Fundorte. Die Arbeit erweitert wesentlich die Kenntnis dieser interessanten kleinen Pilzfamilie. P. Sydow.

**Briosi, G.** et **Farneti, R.** Intorno ad un nuovo tipo di licheni a tallo conidifero che vivano sulla vite finora ritenuti per funghi. (Atti Istit. bot. Univers. Pavia. Nuova Serie. Vol. VIII. 1902. 2 Pl.)

Nach Untersuchungen der Verfasser gehört Fusarium Biasolettianum = Pionnotes Biasolettiana nicht zu den Pilzen, sondern ist, da Gonidien vorkommen, eine Flechte, für welche sie die neue Gattung Chrysogluten aufstellen. Ebenfalls gehört Pionnotes Cesatii zu dieser Gattung.
P. Sydow.

**Jaap, O.** Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg. (Verhandl. d. Naturw. Vereins in Hamburg 1903. 3. Folge. X. p. 20—57.)

Nach einer Einleitung, in welcher der Verfasser die frühere bezügliche Literatur, in welcher insgesamt 156 Flechtenarten aufgeführt werden, aufzählt, die Vorkommnisse und ökologischen Vereine an den verschiedenen Bäumen, an altem Holzwerk, auf Erde und an Steinen bespricht und seine Mitarbeiter namhaft macht, gibt der Verfasser ein Verzeichnis von 243 Arten, welche bisher in der Umgebung von Hamburg aufgefunden worden sind. 22 dieser Arten finden sich in der Flechtenflora von Schleswig-Holstein von R. v. Fischer-Benzon nicht aufgeführt, sind also für das betreffende pflanzengeographische Gebiet neu.

**Velenovsky, J.** Bryologické přispěvky z Čech. za rok 1901—1902. (Rozpravy České Akad. Cis. Františka Josefa. Ročník XII. Třída II. Čísto 11. 1903.) 8°. 20 p.

Der Verfasser zählt zahlreiche Fundorte böhmischer Laubmoose auf, die in den letzten Jahren von ihm und anderen aufgefunden wurden. Neu für das Gebiet sind Ephemerum subulatum Boul., Fissidens tamarindifolius Turn., Racomitrium affine Schleich., Amblystegium trichopodium (Schultz) Velen., Am. angustifolium Har. Lindb., Hypnum hispidulum Brid., H. moldavicum Velen. nov. spec. (an sumpfigen Ufern der Moldau bei Štěchovice vom Verfasser selbst aufgefunden), H. subenerve (Bryol. eur.) Velen. Die Aufzählung beweist, daß in Böhmen noch mancherlei wertvolle bryologische Funde gemacht werden können.

**Deckhoff, W. C.** en **Arendsen-Hein, S. A.** De zwartvlekken ziekte der bladbasis. (Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1901. p. 1009.) N. A.

Die Verfasser beschreiben eine neue Krankheit des Zuckerrohres, welche hauptsächlich in gebirgigen Gegenden auftritt und bei welcher die Basis der Blattspreite schwarzfleckig wird. Verursacher ist Cercospora accrosum n. sp.
P. Sydow.

# C. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

## I. Allgemeines und Vermischtes.

**Baum, H.** Kunene-Sambesi-Expedition 1903. Im Auftrage des kolonial-wirtschaftlichen Komitees herausgegeben von Prof. Dr. O. Warburg. Berlin (Verlag des kolonial-wirtschaftlichen Komitees, im Vertrieb der Kgl. Hofbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn) 1903. 8°. 593 p. Mit 1 Buntdruck, 1 Karte und 108 Abbildungen im Text. Preis M. 20.

**Bornet, E.** Millardet (Pierre-Marie-Alexis). Nécrologie. (Bull. Soc. Bot. de France. XLIX. 1902. p. 318.)

— Notice sur M. Sirodot. (Compt. rend. Acad. Sc. 1903. CXXXVI. No. 3. p. 126—128.)

**Bower, F. O.** The Morphology of Spore-producing Members. (Bot. Gaz. XXXV. 1903. No. 4. p. 285—291.)

**Britton, N. L.** Timothy Field Allen. (Bull. Torrey Bot. Club XXX. 1903. p. 173—177. Portrait.)

**Del Testa, A.** Nuova contribuzione alla Flora della Romagna. (Nuova Giorn. Bot. Ital., nuova serie vol. X. 2. Firenze 1903. p. 234—265.)

**De Toni, J. B.** Notice nécrologique sur. M. le prof. Antoine Mori, Directeur du Jardin botanique de l'Université de Modène. (Bull. Soc. Bot. de France. XLIX. 1902. 8. p. 243.)

**Graebner, P.** Botanischer Führer durch Norddeutschland, mit besond. Berücks. d. östl. Hälfte. Hülfsbuch z. Gebr. auf Exkurs. (Berlin 1903, Gebr. Borntraeger. Geb. 4 M.)

**Greene, E. L.** and **Others.** Plantae Bakerianae. Fungi to Gramineae. Wash. 1901. — 40 cts.

**Hackel, E.** Josef Freyn †. (Österr. Bot. Zeitschr. LIII. 1903. No. 3. p. 99—104.)

**Just's** Botanischer Jahresbericht, herausgegeben von K. Schumann XXIX. (1901). 2. Abt. 2. Heft: Chemische Physiologie; Physikalische Physiologie; Allgemeine und spezielle Morphologie und Systematik der Phanerogamen. p. 161 bis 320. — XXIX (1901) 2. Abt. 3. Heft: Flechten, Morphologie der Zelle und Gewebe, Palaeontologie, Pflanzenkrankheiten. p. 321—480. — XXX. (1902.) 1. Abt. 1. Heft Pilze (ohne Schizomyceten und Flechten. p. 1—160. — Gr. 8. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1903.

**Le Monnier,** Notice sur la vie et les travaux du Dr. Lemaire (Adrien), membre de la Soc. Bot. de France. (Bull. Soc. bot. de France XLIX. 1902. p. 241—242.)

**Lindner, P.** Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungskunde mit besonderer Berücks. d. biolog. Betriebskontrolle. Berlin (Parey) 1903. 111 Taf. 9 p. 19 M.

**Linder, Th.** Ein Vegetationsbild vom Oberrhein. (Mitteil. d. Bad. Botan. Vereins, 1903. No. 185—186. p. 297—311.)

**Palibin, J.** Résultats botaniques du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace »Ermak« en 1901. I. Observations botanico-géographiques dans la partie Sud-Est de l'île Nord de la Nouvelle Zemble (I—II). (Bull. du Jard. Imp. bot. de St. Pétersbourg III. 1903. p. 29—48.)

**Petit, P.** Notice nécrologique sur M. le Dr. G. Leuduger Fortmorel. (Nuova Notarisia XVIII. 1903. p. 62—64.)

**Porsild, M. P.** Bidrag til en Skilding af Vegetationen paa den Disko tilligemed spredte topografiske och zoologiske Jagttagelser (Meddel. om Grønland XXV. p. 91—307. Kjøb. 1902.)

**J. J. Russeau's** Briefe über die Anfangsgründe der Botanik, übersetzt von M. Möbius. 8⁰. 105 p. Mit 6 Abbildungen. Leipzig (J. A. Barth) 1903. Preis M. 2.40; gebunden M. 3.20.

**Saccardo, P. A.** Aug. Napol. Berlese, cenno necrologico. (Malpighia XVII. 1903. p. 117—127.)

**Scott, D. H., Seward, A. C.** and **Reid, C.** Palaeobotany. (Encycl. Britann. New Volumes, 10. ed., vol. XXXI = 7th of New Volume. 1902. p. 408—440 fg.)

**Sommier, S.** Parole in morte del Socio A. N. Berlese. (Bull. de la Soc. Bot. Ital. 1903. 2—3. p. 55—57.)

## II. Myxomyceten.

**Podwissotzki, W.** Über die experimentelle Erzeugung von parasitären Myxomyceten-Geschwülsten vermittelst Impfung von Plasmodiophora Brassicae. (Zeitschr. f. Klin. Medizin XLVII. 1902. p. 199.)

## III. Schizophyceten.

**Abel, R.** Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten, enthaltend die wicht. Detailvorschr. z. bakteriol. Laboratoriumsarbeit. 7. Aufl. Würzburg (Stuber) 1903. 108 p. 2.— M.

**Beyerinck, M. W.** Sur des microbes oligonitrophiles. (Arch. Néerl. d. Sc. exactes et natur. 1903. p. 190—218.)

**Buchner, E.** und **Meisenheimer.** Enzyme bei Spaltpilzgärungen. Vorläuf. Mitteil. (Ber. d. Dtsch. Chem. Ges. 1903. XXXIV. No. 3. p. 634–638.)

**Butkewitsch, W.** Umwandlung der Eiweißstoffe durch die niederen Pilze im Zusammenhange mit Bedingungen ihrer Entwickelung. (Jahrb. Wiss. Bot. 38. p. 147—240. 1902.)

**Courmont, J.** Précis de bactériologie pratique. 2. éd., corr. et très augm. Paris (Doin) 1903. 892 p. 374 fg.

**Dienert, F.** Action du zinc sur les microbes de l'eau. (Compt. rend. Acad. Sc. Paris. CXXXVI. 1903. 11. p. 707—708.)

**Durme, E. van.** Über Staphylococcen und Staphylolysin. (Hyg. Rundschau XIII. 1903. p. 66—69.)

**Emmerling, O.** und **Abderhalden, E.** Über einen Chinasäure in Protokatechusäure überführenden Pilz. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. X. 1903. No. 11. p. 337—339.)

**Fischer, A.** Vorlesungen über Bakterien. 2. verm. Aufl. Jena (Fischer) 1903. 374 p. 69. fg.

**Fokker, A. P.** Versuch einer neuen Bakterienlehre. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 1. XXXIII. 1903. 1. p. 1—6.)

**Fremlin, H. S.** A note on the cultivation of anaerobic bacteria. (Lancet. 1903. I. 8. p. 518.)

**Freudenreich, E. v.** Über das Vorkommen von Bakterien im Kuheuter. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 2. 1903. Bd. X. No. 13. p. 401—423.)

**Freudenreich, E. v.** und **Thöni, J.** Über die in der normalen Milch vorkommenden Bakterien und ihre Beziehungen zu dem Käsereifungsprozesse. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 2. Bd. X. 1903. p. 305—311, 340—349.)

**Günther, C.** Introduction à la bactériologie, comprenant l'exposé détaillé de la technique microscopique. (Warszawa kasa Mianowskiego, Wende i. St. III. 1902. 552 p. 15 tab. Polnisch.)

**Halliger, W.** Die Organismen des gärenden Brotteiges und ihre biologische Bedeutung. (Schweiz. Landw. Centralbl. XXII. 1903. Heft 3. p. 65—76.)

**Heinick, E.** Beitrag zur Kenntnis der Bakterienflora des Schweinedarms. (Berl. tierärztl. Wochenschr. 1903. p. 141—143.)

**Henneberg** und **Wilke.** Über Guajak-Reaktion bei Essigbakterien. (Deutsche Essigindustrie 1902. No. 26.)

**Hiltner, L.** und **Störmer, K.** Neue Untersuchungen über die Wurzelknöllchen und deren Erreger. (Arb. a. d. Biol. Abt. f. Land- u. Forstw. a. K. Gesundheitsamt. 1903. Bd. III. Heft 3.)

**Hyanis, J. F.** and **Richards, E. H.** Notes on Oscillaria prolifica. (Technol. Quart. XV. 1902. p. 308—315.)

**Jaeger, H.** Zur Frage der morphologischen und biologischen Charakterisierung des Meningococcus intracellularis. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1903. Abt. 1. Bd. XXXIII. p. 23.)

**Jones, L. R.** Bacillus carotavorus n. sp., die Ursache einer weichen Fäulnis der Möhre. (Centralbl. Bakt. Parasit. Infekt. Abt. 2, 1901. 7. p. 12—21, 61—68.)

**Jordan, E. C.** The kinds of Bacteria found in river water. (Journ. of. Hyg. III. 1903. p. 1—28.)

**Kirsten, A.** Untersuchungen über die Abnahme des Säuregrades der Milch. (Sep. Zeitschr. f. Untersuch. v. Nahrungs- u. Genußmitteln, sowie der Gebrauchsgegenst. V. 1902. Heft 3. p. 97 ff.)

**König, J.** Zersetzung der pflanzlichen Futter- und Nahrungsmittel durch Bakterien. (Landw. Ztg. f. Westfalen und Lippe Jg. LX. 1903. No. 14. p. 191—193.)

**König, J., Spieckermann, A.** und **Olig, A.** Beiträge zur Zersetzung der Futter- und Nahrungsmittel der Kleinwesen. IV. Die Zersetzung pflanzlicher Futter- und Nahrungsmittel durch Bakterien. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- und Genußmitt. Jg. VI. 1903. Heft 7. p. 289—296.)

**Laveran, A.** Sur le piroplasme bovine bacilliforme. (Compt. rend. Acad. Sc. Paris. CXXXVI 1903. No. 11. p. 648—653.)

**Lehmann, K. B.** und **Zierler, F.** Untersuchung über die Abtötung von Bakterien durch schwache, therapeutisch verwendbare Ströme. (Arch. f. Hyg. Bd. XLVI. 1903. Heft 3. p. 221—250, m. Taf.)

**Macchiati, L.** Note di biologia sulla Tolypothrix byssoidea (Berk.) Kirchn. e sulle spore delle Oscillariacee. (Boll. Soc. Natural. Napoli ser. I. vol. 16. 1902. p. 175—180.)

**Mac Kenney, R. E. B.** Observations on the Conditions of Light Production in Luminous Bacteria. (Proc. Biol. Soc. Wash. XV. 1902. p. 213—234.)

**Migula, W.** Die Bakterien. 2. verm. u. verbess. Aufl. Leipzig (Weber) 1903. 191 p. 35 fg. 2,50 M.

**Molliard.** Rôle des bactéries dans la production des périthèces des Ascobolus. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1903. p. 899—901.)

**Mouton, H.** Recherches sur la digestion chez les amibes et sur leur diastase intracellulaire. (Ann. de l'inst. Pasteur. T. XVI. p. 457.)

**Muir, R.** and **Ritchie, J.** Manual of bacteriology. American edition by M. Harris. (New York 1903. Macmillan & Co. 564 p.)

**Nestler.** Das Leuchten des Fleisches und die Wirkung des Bakterienlichtes auf die Pflanzen. (Die Umschau VII. 1903. 11. p. 212—214. fg.)

**Pappenheim, A.** Über Gonokokkenfärbung. (Monatsh. f. prakt. Dermatologie XXXVI. 1903, 7. p. 361—375.)

**Passini, F.** Über das regelmäßige Vorkommen der verschiedenen Typen d. streng anaerob. Buttersäure-Bakterien im norm. Stuhle. (Verh. 19. Vers. Ges. f. Kinderheilk., Ges. Deutsch. Naturf. u. Ärzte. Karlsbad 1902. Wiesbaden (Bergmann) 1903. p. 252—257.)

**Preiſs, H.** Der Bacillus des seuchenhaften Verwerfens. (Centralbl. f. Bakteriologie Abt. 1. Bd. XXXIII. 1903. p. 190.)

**De Rossi, G.** Über die Geißelfärbung. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 1. XXXIII. 1903. 7. p. 572—576.)

**Roux, E.** Sur les microbes dits »Invisibles«. (Bull. de l'inst. Pasteur. I. 1903. tome 1. p. 49—56.)

**Stocklasa, J.** Über den Einfluß der Bakterien auf die Zersetzung der Knochensubstanz. (Hofmeisters Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. III. 1902. p. 332.)

**Strasburger, J.** Über die Bakterienmenge im Darm bei Anwendung antiseptischer Mittel. (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XLVIII. 1903. Heft 5—6. p. 491—505.)

**Tsiklinsky.** Sur la flore microbienne termophile du canal intestinal de l'homme. (Ann. de l'inst. Pasteur. 1903. Année XVII. No. 3. p. 217—240.)

**Turnball, A.** Die Bakterien in der Lederindustrie. (Ledermarkt 1902. XXIII. No. 11.)

**Vogel, J.** Neuere Arbeiten über Stickstoffansammlung durch Bakterien ohne Symbiose mit Leguminosen. Forts. u. Schluß. (Fühlings landw. Ztg. 1903. Jg. LII. Heft 5 u. 6. p. 178—180, 213—220.)

**Weil, R.** Die Entstehung des Solanins in den Kartoffeln als Produckt bakterieller Einwirkung. (Arch. f. Hygiene, Bd. XXXVIII. p. 330.)

**Wohltmann.** Die Knöllchenbakterien in ihrer Abhängigkeit von Boden und Düngung. III. Bericht aus d. Inst. f. Bodenlehre u. Pflanzenbau d. landw. Akad. Bonn-Poppelsdorf. (Journ. f. Landwirtsch. Bd. L. 1902. Heft 4.)

## IV. Algen.

**Anonymus.** Scottish Algae. (Annals of Scott. Nat. Hist. XLV. 1903. p. 55—58.)

**Bachmann, H.** Cyclotella bodanica var. lemanica O. Müll. im Vierwaldstätter See und ihre Auxosporenbildung. Bot. Untersuch. der Vierwaldst. Sees. (Pringsh. Jahrb. wiss. Bot. XXXIX. 1903. 1. p. 106—133. M. Taf. u. Fig.)

**Blackman, V. H.** Observations on the Pyrocysteae. (New Phytol. I. 1902. p. 178—188. w. pl.)

**Blackmann, F. F.** and **Tansley, A. G.** A Revision of the Classification of the Green Algae. With a Bibliography of the Genera published since 1890. Reprinted, with some rearrangements, from The New Phytologist I. 1902. London (Editor of the New Phytologist) 1903. Price 2 sh. 2 d.

**Brand, Ch. J.** Stapfia cylindrica in Minnesota. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 71—74. Pl. XVI.)

**Brown, R. R. N.** Plankton and Botany at the Scotia's Voyage to the Falkland Islands. (Scott. Geogr. Magaz. 1903. p. 175.)

**Butters, Fr. K.** Observations on Trichogloea lubrica. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 11—21. Pl. V—VI.)

**Crosby, C. M.** Observations on Dictyosphaeria. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 61—70. Pl. XV.)

**Cushman, J. A.** List of Desmids found in Carver's Pond, Bridgewater Mass. (Rhodora V. 1903. p. 79—81.)

**Forel, F. A.** Le Leman. III. 1. (Lausanne, Rouge 1902.)

**Forti, A.** Contribuzioni Diatomologiche. VII. Materiali per la limnoflora Friulana e delle Alpi orientali. VIII. Diatomee dei laghi di Lagorai e delle Stellune nel Trentino. Serie algologica No. 20. Venezia (Officine grafiche di C. Ferrari).

(Atti del R. Ist. Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. LXII. 1902—1903. Parte II. p. 285—321.)

**Garbini, A.** Una nuova specie di Peridinium (P. alatum) del lago di Monate. (Zool. Anzeig. 1902. II.)

**Grintzesco, J.** Contribution à l'étude des Protococcacées; fin. (Revue génér. de Bot. XV. 1903. No. 170. p. 67—82.)

**Gutwinski, R.** De Algis a Dic. M. Raciborski anno 1899 in insula Java collectis. (Bull. de l'Acad. d. Sciences de Cracovie 1902. p. 575—617. t. 36—40.)

**Henckel, A.** Algologische Mitteilungen aus dem Gebiete des Schwarzen Meeres. (Naturf. Vers. Helsingfors 1902. p. 8 ff.)

— Vorläufiger Bericht über eine algologische Untersuchungsreise ins Gebiet des Schwarzen Meeres. (Ber. d. K. Naturf. Ges. Petersburg XXXIII. 1903. No. 1.)

— Zur Anatomie von Cystosira barbata Ag. (Ber. d. K. Naturf. Ges. Petersburg XXXIII. 1903. No. 1.)

**Heydrich, F.** Rudicularia, ein neues Genus der Valoniaceen. (Flora 92. I. p. 97—101. fg.)

— Über Rhododermis Crouan. (Beih. z. Bot. Centralbl. XIV. 1903. p. 243—246. Mit Taf. 17.)

**Hillesheim, C.** Some Observations on the Staining of the Nuclei of the Fresh-Water Algae. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. 59. Pl. XIV. in part.)

**Holmboe, J.** Norske Ferskvands diatoméer II. (Archiv for Mathem. og Naturvid. XXIII. 2 et 3. 1901. p. 1—41.)

**Holtz, F. L.** Observations on Pelvetia. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 23—45. Pl. VII—XII.)

**Holtz, L.** Die Characeen der Provinz Pommern. (Mitteil. Naturw. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen. 1902. XXXIV. p. 103—104.)

**Hone, D. S.** Petalonema alatum in Minnesota. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 47—50. Pl. XIII.)

**Howe, M. A.** An Attempt to introduce a sea-weed into the local Flora. (Journ. of N. Y. Bot. Gard. III. 1902. p. 116—118.)

**Kuckuck, P.** Meeresalgen, Nord- und Ostsee. (Bericht d. Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 242.)

**Lemmermann, E.** Algen des Süßwassers, excl. Diat., Charac. u. Flagell. (Bericht d. Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX, 2. 1903. p. 243—254.)

— Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen XV. Das Phytoplankton einiger Plöner Seen. (Forschungsbericht aus der Biolog. Station zu Plön X. 1903. p. 116—171.)

— Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen XVI. Phytoplankton von Sandhem (Schweden). (Bot. Notiser 1903. p. 65—96. Taf. 3.)

— Peridiniales. (Bericht d. Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 257—264.)

**Lilley, G.** Nitella batrachosperma in Minnesota. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 79—81. Pl. XVIII.)

**Matruchot** et **Molliard.** Variations de structure d'une Algue verte sous l'influence du milieu nutritif. (Rev. génér. de Botan. t. XIV. 1902.)

**Mazza, A.** La Schimmelmannia ornata Schousb. nel Mediterraneo. (Nuova Notarisia XVIII. 1903. p. 45—61 con tav.)

**Mereschkowsky, C.** Notes sur les Diatomées de Guenitschek (Mer d'Azow). (Odessa 1902. 40 p., av. pl.)

— On the Classification of Diatoms. (Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1902. 4 p.)

**Mereschkowsky, C.** Sur les types des auxospores chez les Diatomées et leur évolution. (Ann. Sc. Nat. sér. VIII. 17. p. 225—263.)

**Nelson, N. P. B.** Observations upon some Algae which cause »Water Bloom«. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 51—56. Pl. XIV.)

**Ostenfeld, C. H.** Phytoplancton from the Sea around the Faeröes. (Botany of the Faeröes, Kopenhagen 1903.)

**Pantocsek, J.** Beiträge zur Kenntnis der fossilen Bacillarien Ungarns. 2. verbesserte Auflage. 3 Bände. 300 p. 102 photograph. Tafeln (1335 Figuren). Berlin (W. Junk) 1903. Preis 250 M.

— Die Kieselalgen oder Bacillarien des Balaton. (Budapest 1903. 17 tab.)

**Powell, Ch.** Observations on some calcareous Pebbles. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 75—77. Pl. XVII.)

**Ramaley, Fr.** Observations on Egregia Menziesii. (Minnesota Bot. Studies. Ser. III. part. I. 1903. p. 1—9. Pl. I—IV.)

**Reinke, J.** Studien zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte der Laminariaceen. (Kiel 1903, Schmidt & Klaunig. 67 p. fig.)

**Riddle, L. C.** Algae from Sandusky Bay. (Ohio Natur. III. 1902. p. 317—319.)

**Sauvageau, C.** Remarques sur les Sphacélariacées (suite). (Journ. de Botanique XVII. 1903. No. 3. p. 69—95.)

**Schröder, B.** Bacillariales. (Bericht d. Comm. f. d. Flora Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 254—257.)

— Characeen. (Bericht d. Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 242.)

**Schröter, C.** und **Kirchner, O.** Die Vegetation des Bodensees. (Biolog. Centralbl. XXIII. 1903. No. 5. p. 177—180.)

**Skottsberg, C.** Några ord om Macrocystis pyrifera (Turn.) Ag. (Bot. Notiser I. 1903. p. 40—44. fig.)

**Stokes, A. C.** The Birth of a Pediastrum. (The American Inventor X. 1903. No. 7. p. 119—120.)

**Tobler, Fr.** Über Polymorphismus von Meeresalgen. Beiträge zur Kenntnis des Eigenwachstums der Zelle. (Sitzungsber. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wissenschaft. XVIII. 1903. p. 372—384.)

**Vogler, P.** Die Anwendung der Variationsstatistik zur Untersuchung von Plankton-Diatomeen. (Flora XCI. 1902. p. 380—383.)

**West, W.** Mougeotia immersa. (Journ. of Botany XII. 1903. p. 58.)

**West, W.** and **West, G. S.** Notes on Freshwater Algae III. (Journ. of Botany XLI. 1903. No. 483. p. 74—82.)

**White, D.** Fossil Flora of the Lower Coal Measures of Missouri. (Mon. of the U. S. Geol. Surv. XXXVII. 1902. with 73 plates.)

— Two new species of Algae of the genus Buthotrephis, from the upper Silurian of Indiana. (Proceed. of the U. S. Nat. Mus. XXIV. 1901. p. 265—270. w. pl. 16—18.)

**Wille, N.** Über einige von J. Menyhardt in Südafrika gesammelte Süßwasseralgen. (Österr. Bot. Zeitschr. LIII. 1903. No. 3. p. 89—95. fg.)

**Wittrock, V., Nordstedt, O., Lagerheim, G.** Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae etc. Fasc. 30—34. n. 1401—1612. Lundae 1903. (Bot. Notiser 1903. n. 3. p. 133—141.)

**Wright, E. P.** On Mastogloia fimbriata and M. binotata. (Notes fr. Bot. School of Trinity College. Dublin 1902. No. 5. p. 161—165. w. pl.)

**Yendo, K.** On Eisenia and Ecklonia. (Botan. Magaz. Tokyo XVI. 1902. 190. p. 203—206. fg.)

**Zacharias, O.** Mitteilungen über das Plankton des Achensees. (Biolog. Centralbl. XXIII. 1903. No. 4. p. 162—167.)

— Über das Phytoplankton des Themsestromes. (Biolog. Centralbl. XXIII 1903. No. 5. p. 180—183.)

## V. Pilze.

**Aderhold, R.** Über Venturia Crataegi n. sp. (Ber. d. Dtsch. Bot. Ges. XX. 1902. p. 195.)

**Arcangeli, G.** Sopra alcune funghi e sopra un caso di gigantismo. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. 2—3. p. 57—61.)

**Arthur, J. C.** Problems in the Study of Plant Rusts. (Bull. Torrey Club, XXX 1903. p. 1—18.)

— Cultures of Uredineae in 1902. (Bot. Gaz. XXXV. 1903. p. 10—23.)

**Atkinson, G. F.** A New Species of Calostoma (Jour. Mycol. IX. 1903. p. 14—17.)

**Barsali, E.** Conspectus Hymenomycetum Agri Pisani. (Bull. de la Soc. Bot. Ital. 1903. 1. p. 11—22.)

**Beauverie, J.** et **Guilliermond, A.** Étude sur la structure du Botrytis cinerea (Schluß). (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 2. Bd. X. 1903. p. 275—281, 311—320.)

**Biffen, R. H.** On some facts in the life history of Acrospeira mirabilis Berk. and Br. (Trans. Brit. Mycol. Soc. f. 1902, II. p. 17—25. w. pl.)

**Bokorny, Th.** Notiz über die Bildung stark schmeckender Stoffe durch die Einwirkung von Hefe auf Eiweiß. (Chem. Ztg. 1903, No. 1.)

**Bresadola, J.** Mycologia lusitanica. Diagnoses fungorum novorum. (Brotéria de Sc. Nat. II. 1903 p. 87—92.)

**Chełchowski, St.** Spostrzeżenia grzyboznawcze (Observations mycologiques). (Pam. fizyogr. Warszawa XVII. 1902. 3. p. 3—38.)

**Costantin** et **Lucet.** Sur le Sterigmatocystis pseudonigra. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. p. 33—44.)

**Dangeard, A.** Sur le nouveau genre Protascus. (C. R. Acad. Paris 1903. p. 627—628.)

**Davis, B. M.** Oogenesis in Saprolegnia. Contributions from the Hull Botanical Laboratory XLVI, with 2 plates. (Bot. Gaz. XXXV. 1903. No. 4, 5. p. 233—250, 320—350.)

**Dietel, P.** Uredineen und Ustilagineen. (Bericht d. Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901, in Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 277—281.)

**Earle, F. S.** A Key to the North American Species of Cortinarius I. (Torreya II. 1902. p. 169—172.) II. (Torreya II. 1903. p. 180—183.)

— A Key to the North American Species of Stropharia. (Torreya III. 1903. p. 24—25.)

— A Key to the North American Species of Lentinus I, II. (Torreya III., 1903. p. 35—38, 58—60.)

— Mycological Studies I. (Bull. N. Y. Botan. Garden II. 1903. 8. p. 331—351.)

**Eichler, B.** Fungi Polonici. (Sydow, Annales Mycologici I. 1903. No. 1. p. 65—96.)

— Przycznek do flory grzybów okolic Międzyrzeca. (Contrib. à la flore mycol. d. envir. de la ville de Międzyrzec.) (Pam. fizyogr. Warszawa XVII. 1902. 3. p. 39—67.)

**Emmerling, O.** Oxalsäurebildung durch Schimmelpilze. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 2. X. 1893. p. 273—275.)

**Göbel, R.** Morphologische und biologische Bemerkungen. 12: Die verschiedene Ausbildung der Fruchtkörper an Stereum hirsutum. (Flora. XC. 1902. p. 471—476.)

**Godefrin, J.** Espèces critiques d'Agaricinées (Panaeolus campanulatus L., P. retirugis Fr., P. sphinctrinus Fr.) (Bull. Soc. Mycol. de France. 1903. t. XIX. p. 45—55. fg.)

**Guéguen, F.** Remarques sur la morphologie et le développement de l'Helminthosporium macrocarpum Grév. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1. p. 56—65. av. 2 pl.)

— Sur les hyméniums surnuméraires de quelques Basidiomycètes et sur le mode de production de quelques-uns d'entre eux. (Bull. Soc. Mycol. 1902. p. 305.)

**Guilliermond, A.** Recherches cytologiques sur les levures (suite. III: Sporulation.) (Revue génér. de Botanique XV. 1903. No. 171/2. p. 104—125, 166—186.)

– Remarques sur la Copulation du Schizosaccharomyces Mellacei. (Extrait des Ann. de la Soc. de Bot. de Lyon Avril 1903.)

**Hart, J. H.** Cordyceps Ravenalii. (Trinidad Bot. Dept. Bull. of Miscell. Inform. XXXVII. 1903. p. 507.)

**Hartmann, M.** Eine neue rassenspaltige Torula-Art, welche nur zeitweise Maltose zu vergären vermag (Torula colliculosa n. g.). (Wochenschr. f. Brauerei XX. 1903. 11. p. 113—114. fg.)

**Henneberg, W.** Die Brennereihefen Rasse II und XII. Morphologischer Teil; mit Tafel. (Zeitschr. f. Spiritusind. 1903. No. 9.)

**Hennings, P.** Einige weitere Mitteilungen zur Kenntnis des Hausschwammes und anderer Zerstörer des Bauholzes (Baugewerks-Zeitung XXXV. No. 34. p. 453—454.)

— Schädliche Pilze auf Kulturpflanzen aus Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. Kgl. botan. Garten u. Mus. Berlin No. 30. 1903. p. 239—243.)

– Weniger bekannte Schwämme, die in Gebäuden eine Zerstörung des Bauholzes verursachen. (Centralbl. der Bauverwaltung. Herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arbeiten, Berlin. XXIII. No. 39. p. 243—244.)

**Herzog, R. O.** Zur Biologie der Hefe. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie XXXVII. 1903. Heft 5—6. p. 396—399.)

**Hollós, L.** Die Standorte der Sommer- und weißen Trüffel in Ungarn. (Magyar. Botan. Lapok. II. 1903. No. 5. p. 166.)

**Holway, E. W. D.** Notes on Uredineae I. (Jour. Mycol. VIII. 1902. p. 171, 172.)

**Hunter, J.** Notes on Recent Experiences with Dry Rot. (Trans. Bot. Soc. Ed. 1902. p. 106—109.)

**Ikeno, S.** Die Sporenbildung bei den Taphrina-Arten. (Flora XCII. 1903. p. 1—31. m. 3 Taf.)

**Jacky, E.** Der Chrysanthemum-Rost. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 2. X. 1903. p. 369—381.)

**Jahn, E.** Die Morphologie der Hefe und die Entstehung ihrer Sexualität. (Naturw. Rundschau 1902. No. 22. p. 273—276.)

**Kellerman, W. A.** A New Species of Cephalosporium. (Jour. Mycol. IX. 1903. p. 5. fg.)

— Ohio Mycological Bulletin I. (Ohio State Univ. Bull. VII, XII. 1903. p. 1—4 fg.)

– Uredineous Infection Experiments in 1902. (Jour. Mycol. IX. 1903. p. 6—13.)

**Kolkwitz, R.** Über Bau und Leben des Abwasserpilzes Leptomitus lacteus. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. XXI. 1903. p. 147—150.)

**Lafar, F.** Technical Mycology: The Utilisation of Mikroorganisms in the arts and manufactures. Translated by C. T. C. Salter. II. Eumycetic fermentation 1. London (Griffin, Charles and Co.) 1903. 7 sh. 6 d.

**Lendner, Alfr.** Cultures comparatives de l'Aspergillus glaucus et de sa variété ascogène. (Bull. de l'Herb. Boissier No. 2. sér. III. 1903. p. 362—363.)

**Lindroth, J. J.** Die Umbelliferen-Uredineen. (Meddel. fr. Stockholms högsk. bot. inst. 1902. V. 223 pg.)

— Mykologische Mitteilungen. (Meddel. fr. Stockholms högsk. bot. inst. V. 1902. 29 pg.)

— Verzeichnis der aus Finland bekannten Ramularia-Arten. (Acta Soc. pro Fauna et Flora fenn. XXIII. Helsingfors 1902.)

**Lloyd, C. G.** Mycological Notes 13—14. (Cincinnati 1903. p. 121 148. w. 11 plates.)

**Mac Alpine, D.** Australian Fungi, New or Unrecorded. Decades I, II. (Proc. of Linn. Soc. of New South Wales. 1902. pt. 3. p. 373—379.)

**Mac Intosh.** Squirrels eating fungi (corticum). (Proceed. Perth. Soc. Nat. Sc. IV. p. CXVII—CXIX.)

**Magnaghi, A.** Micologia della Lomellina I. Contrib. (Atti d. Istit. Bot. d. Pavia. VII. 1902. p. 105—122.)

**Magnus, P.** Ein von F. W. Oliver nachgewiesener fossiler parasitischer Pilz. (Ber. dtsch. bot. Gesellsch. XXI. 1903. Heft 4. p. 248—250.)

— Weitere Mitteilung über die Verbreitung der Puccinia singularis Magn. (Deutsche Botan. Monatsschr. 1902. No. 10—11. p. 138.)

**Maire, R.** Contributions à l'étude de la flore mycologique de la Lorraine. (Bull. Soc. d'Hist. Nat. Metz 1902. 22. cah., sér. II. t. X. 24 p.)

**Marcuse, M.** Anatomisch-Biologischer Beitrag zur Mycorrhizenfrage. (Jenaer Inaugural-Dissert. Dessau 1902. 36 p. Mit Taf.)

**Menzies, J.** Notes on certain Perthshire Fungi. (Trans. Perth. Soc. Nat. Sc. III. 1902. p. 175—184, w. 2 pl.)

**Möller, A.** Über den Hausschwamm. (Zeitschrift für Forst- u. Jagdwesen. XXXV. 1903. p. 225—234. Mit 1 Taf.)

**Murrill, W. A.** A new family of the Basidiomycetes. (Torreya. III. 1903. p. 7.)

— The Polyporaccae of North America. III, IV. The Genera Fomes and Elfvingia. (Bull. Torrey Club. XXX. 1903. No. 4 and 5. p. 225—233, 296—302.)

**Norton, J. B.** Sclerotinia fructigena. (Trans. of Acad. of Sc. of St. Louis. XII. No. 8. p. 91—97. Mit 4 Taf.)

**Oudemans, C. A. J. A.** et **Koning, C. J.** Prodrome d'une flore mycologique obtenue de la terre humeuse du Spanderswoud, près de Bussum. (Extr. des arch. néerl. etc. 33 p. m. 41 z. T. farb. Taf.)

**Pampeloni, L.** Microflora e Microfauna nel disodile di Melilli in Sicilia. (Nota preventiva in Rend. d. R. Accad. dei Lincei. Roma 1902.)

**Petri, L.** Di una forma anomale di Peziza vesiculosa Bull. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. nuova serie X. 2. Firenze 1903. p. 271—72.)

**Pfuhl.** Über eine besondere Eigentümlichkeit der Sporen von Clitocybe ostreata. (Zeitschr. d. Naturw. Abt. d. Naturw. Ver. IX. 5. Bot. IX. 3. 1903. p. 175—176.)

**Poirault, J.** Liste de Champignons supérieures observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Bot. 1903. année XII. sér. 3. 162. p. 167—175.)

**Reed, Minnie.** Two new ascomycetous fungi parasitic on marine algae. (Univ. Calif. Pub. Bot. I. 1902. p. 141—164. w. pls. 15—16.)

**Rick, J.** Zur Pilzkunde Vorarlbergs. V. Phykomyceten, Askomyceten (Österr. Bot. Zeitschr. LIII. 1903. No. 4. p. 159—164.)

**Rosenberg, O.** Über die Befruchtung von Plasmopara alpina Johans. (Bih. K. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XXVIII. 1903. Afd. III. No. 10. Mit 2 Taf.)

**Rosenstiehl, A.** De l'action des tannins et des matières colorantes sur l'activité des levures. (Compt. rend. t. CXXXIV. p. 119.)

**Ruhland, W.** Über die Ernährung und Entwicklung eines mycophthoren Pilzes, Hypocrea fungicola Karst. (Verh. Brandbg. XLIV. p. 53—65. Mit Taf.)

**Schneider, A.** Contributions to the biology of Rhizobia II. The motility of Rhizobium mutabile. (Bot. Gazette XXXV, 1903. fasc. 1. p. 56—58.)

**Smith, A. L.** Fungi new to Britain. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1902. p. 192—201.)

— The Fungi of Germinating Farm-Seeds. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1902. p. 182—186. w. pl.)

**Smith, W. G.** Agaricus (Collybia) Henriettae sp. n. (Journ. of Botany XLI. 1903. No. 484. p. 139.)

**Sydow, H.** et **P.** Über die auf Anemone narcissiflora auftretenden Puccinien. (Sydows Annales Mycologici 1903. vol. I. No. 1. p. 33—35.)

— Asteroconium Saccardoi Syd. n. g. et sp. (Sydows Annales Mycologici. Vol. I. 1903. 1. p. 35—36.)

**Tassi, Fl.** Micologia della Provincia Senese XI. (Bull. Labor. ed orto botan. V. 4. 1902. p. 93—107.)

— Nuovi Micromiceti. (Bull. Labor. ed orto botan. V. 4. 1902. p. 108.)

**Ternetz, Ch.** Mouvement du protoplasme et formation des fruits chez l'Ascophanus carneus. (Jahrb. f. wiss. Botan. XXV. 1903. Heft 2. p. 273—309. Mit Taf.)

**Thaxter, R.** Mycological notes LV. (Rhodora. V. 1903. No. 52. p. 97—108.)

— New or peculiar North American Hyphomycetes. (Bot. Gazette XXXV. 1903. p. 153—159. With pl. IV and V.)

— A New England Choanephora. (Rhodora. V. 1903. p. 97—102.)

— Notes on Monoblepharis. (Rhodora. V. 1903. p. 103—108. w. pl.)

**Tubeuf, C. von.** Hausschwamm-Fragen. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. I. 1903. 3. p. 89—104.)

**Voglino, P.** Il carbone del garofano. Heterosporium echinulatum (Berk.) Cooke. (Ann. R. Ac. Agr. di Torino. 1902. c. tav.)

— Polydesmus exitiosus Kühn et Alternaria Brassicae (Berk.) Sacc. (Malpighia. XVI. 1903. fasc. VIII—X. p. 333—340. cum tabula.)

— Sullo sviluppo della Ramularia aequivoca (Ces.) Sacc. (Malpighia XVII. 1903. p. 16—23.)

**Vuillemin, P.** La série des Absidiées. (Compt. rend. Séances de l'Acad. d. Sc. de Paris. 1903.)

**Ward, H. M.** Methods helpful in studying and preserving Fungi. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1902. p. 166—178.)

**Wehmer, C.** Der Mucor der Hanfröste, M. hiemalis n. sp. (Sydows Annales Mycologici I. 1903. No. 1. p. 37—41. fg.)

---

**Ellis, J. B.** and **Kellermann, W. A.** A New Species of Phyllosticta. (Ohio Nat. II. 1902. p. 223, 262.)

**Fink, Bruce.** Some Talus Cladonia Formations. (Bot. Gazette XXXV. 1903. p. 195—208.)

**Fink, B.** and **Husband, M. A.** Notes on certain Cladonias. (Bryologist VI. 1903. p. 21—27. w. pl.)

**Harris, C. W.** Lichens. Umbilicaria. (Bryologist. V. 1902. p. 89—92. with plate.)

**Hasse, H. E.** Contributions to the Lichen-flora of the Californian Coast Islands. (Bull. Soc. Cal. Acad. Sc. II. 1903. p. 23—26.)

**Hue.** Causerie sur le Lecanora subfusca Ach. (Bull. Soc. Bot. de France XV. 1. 1903. p. 22—86.)

**Jaap, Otto.** Beiträge zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg. (Verh. naturw. Vereins Hamburg. 3. Folge X. 1902. p. 20—58.)

**Jatta, A.** Licheni esotici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia Meridionale e nell' Oceania. (Malphighia XVII. 1903. p. 3—16.)

**Olivier, H.** Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-ouest de la France (suite). (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Bot. XII. sér. 3. No. 161—162. 1903. p. 210—240.)

— Quelques Lichens saxicoles des Pyrénées Orientales récoltés par feu Goulard (fin). (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Bot. XII. sér. 3. No. 161—162. 1903. p. 175—178.)

**Zahlbruckner, A.** Flechten. (Bericht d. Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 264—277.)

— Stuien über brasilianische Flechten. (Sitzungsber. k. k. Akad. Wiss. Wien. [Gerold] 1902. 76 p. 2 tab.)

— Systematische Gruppierung der pyrenokarpen Flechten. (Bericht der Sekt. f. Kryptogamenkunde in: Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien LIII. 2. 1903. p. 81—82.)

— Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens II. (Österr. Bot. Zeitschr. 1903. No. 4—5. p. 147—153, 177—185.)

## VI. Moose.

**Bagnall, J. E.** Ricciocarpus natans in Warwickshire. (Journ. of Botany XLI. 1903. p. 139.)

**Barbour, W. C.** Hepatics. Lejeunea. (Bryologist VI. 1903. 27—32. fg.)

— Radula (Bryologist V. 1902. p. 46—47, 92—94.)

**Brückner, A.** Verzeichnis der im Herzogtum Coburg aufgefundenen Laubmoose mit Einschluß der Torfmoose. (Mitt. d. Thür. Bot. Ver. 1902. Neue Folge. Heft 17. p. 1—18.)

**Bryhn, N.** Ad cognitionem generis muscorum Amblystegii contributiones. (Nyt. Magaz. f. Naturvid. 1903. t. 41. p. 45—50.)

**Camus, F.** Muscinées rares ou nouvelles pour la région bretonne-vendéenne. (Bull. de la Soc. Sc. Nat. Ouest 1902. p. 297—326.)

**Casares-Gil, A.** Sur la fructification de la Homalia lusitanica Schmp. (Rev. Bryol. XXX. 1903. No. 3. p. 37—39. 1903.)

**Chevenaud, P.** Contributions à la flore du Tessin (suite). (Bull. l'Herb. Boiss. 1903. II. 5. p. 422—452; III. 4. p. 288—306.)

**Claasen, E.** On Discelium nudum Brid. (Ohio Nat. III. 1903. p. 361.)

**Crockett, A. L.** A Moss? (Bryologist. V. 1902. p. 98.)

**Dixon, H. N.** Dichodontium pellucidum and D. flavescens. (Rev. Bryol. XXX. 1903. Nr. 3. p. 39—43.)

**Douin.** Le Sphaerocarpus terrestris Sm. (Rev. Bryol. XXX. 1903. No. 3. p. 44—57.)

**Grout, A. J.** The Peristome IV. (Bryologist. V. 1902. p. 94—95.)

— A New Habit for Schistostega. (Bryologist. V. 1902. p. 103.)

— Orthotrichum. (Bryologist. VI. 1903. p. 4—13, with 5 plates.)

— Pogonatum brevicaule (Brid.) Beauv. (Bryologist. VI. 1903. p. 38.)

— Scientific Names and their Changes, with special reference to the Mosses. I, II. (Bryologist V. 1902. p. 50, 51, 95—97.)

**Györffy, J.** Bryologische Notizen (Ungarisch). (Magyar Botan. Lapok II. 1903. No. 5. p. 146—148.)

**Hayner, C. C.** Some interesting Hepaticae from Maine. (Torreya III. 1903 p. 40—41.)

**Howe, M. A.** An Enumeration of the Hepaticae coll. by R. S. Williams 1898—99 in the Yukon Territory; w. pl. (Bull. N. Y. Botan. Garden II. 1903. 8. p. 101—105.)

**Howe, M. A.** and **Underwood, L. M.** The Genus Riella, with Descriptions of new Species from North America and the Canary Islands. w. 2 plates. (Bull. Torrey Bot. Club. XXX. 1903. No. 4. p. 214—225.)

**Ikeno, S.** La formation des anthérozoides chez les Hépatiques. (Compt. rend. Séances de l'Acad. d. Sciences. CXXXVI. No. 10. p. 628—629.)

**Ingham, W.** Additions to Sphagna of Yorkshire. (The Naturalist 1902. p. 381—383.)

— Mosses and Hepatics of the East Riding. (Journ. of Botany XLI. 1903. No. 484. p. 115—127.)

**Kindberg, N. C.** Note sur l'Anomodon Toccoae. (Rev. Bryol. XXX. 1903. No. 3. p. 43—44.)

**King, C. A.** Explosive Discharge of Antherozoids in Conocephalum. (Torreya III. 1903. p. 60—61.)

**Lett, H. W.** Riccia glaucescens Carr. in Ireland. (Irish Natural. 1903. p. 107.)

**Macvicar, S. M.** A new British Hepatic (Geocalyx graveolens Nees). (Journ. Bot. 1903. p. 18—19.)

— Hepaticae of Ben Lawers District. (Trans. Bot. Soc. Ed. 1903. p. 220—232.)

**Massalongo, C.** Le specie italiane del genere Scapania. (Malpighia XVI. 1903. fasc. 8—10. p. 393—438.)

**Matouschek, F.** Additamenta ad Floram bryologicam Hungaric. (Mag. Bot. Lapok. II. No. 3, 5. 1903. p. 94—96, 157—161.)

**Nicholson, W. E,** Mnium insigne Mitt. (Bryologist VI. 1903. p. 39.)

**Osterwald, K.** Lebermoose und Laubmoose. (Bericht d. Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 183—242.)

**Radian, S. St.** Contributiuni la Flora Bryologica a României. (Bull. Herb. de l'Inst. Botan. Bucarest. 1901. No. 1. p. 132—160.)

**Schiffner, V.** Das afrikanische Dichiton calyculatum als neuer Bürger der europäischen Flora. (Österr. Bot. Zeitschr. LIII. 1903. 4. p. 137—140.)

— Studien über kritische Arten der Gattungen Gymnomitrium und Marsupella. (Öster. Bot. Zeitschr. LIII. 1903. No. 3—5. p. 95—99, 166—172, 185—194.)

**Stephani, Fr.** Species Hepaticarum (suite). (Bull. de l'Herb. Boissier 2. sér. III. 1903. p. 326—341, 522—538.)

**Stirton, J.** Some Scottish Mosses. (Ann. of Scott. Nat. Hist., Edinb. 1903. No. 46. p. 109—116.)

**Torka, V.** Bryologisches aus der Umgegend von Paradies-Jordan II, Die Wälder. (Zeitschr. d. Naturw. Abt. d. Naturw. Ver. IX. 5; Bot. IX, 3. 1903. p. 149—166.)

**Velenovský, J.** Bryologické příspěvky, z Cech za rok 1901—1902. (Rozpravy České Akad. Cis. Františka Josefa pro Vědy, Slovesnost a Umění. Ročník XII. Třída II. Číslo 11. 1903. p. 1—20.)

**Weber, C. A.** Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstumal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Berlin (P. Parey) 1902. M. 7.—.

**Williams, R. S.** An Enumeration of the Mosses coll. in the Yukon Territory; w. 10 pl. (Bull. N. Y. Botan. Garden II. 1903. 8. p. 105—148.)

— A Preliminery List of Montana Mosses; w. 6 pl. (Bull. N. Y. Botan. Garden II. 1903. 8. p. 351—381.)

— Psilepilum Tschuctschicum C. Müll. (Bryologist VI. 1903. p. 38.)

**Yoshinaga, T.** On some new Hepaticae from Tosa and Nikko (Japanisch). (The Botan. Magaz. Tokyo XVII. 1903. No. 193. p. 37—51.)

# VII. Pteridophyten.

**Anonymus.** Recently discovered species and forms (Ferns). (Fern. Bull. XI. 1903. p. 24—26.)

**Anthony, E. C.** Notes on the Ferns of the Florida East Cost. (Fern. Bull. II. 1903. p. 21—23.)

**Baesecke, P.** Beiträge zur Pteridophyten-Flora des Rhein- und Nahetales (Fortsetz.). (Deutsche Botan. Monatsschr. XXI. 1903. No. 4. p. 54—56.)

**Bower, F. O.** Note on Abnormal Plurality of Sporangia in Lycopodium rigidum Gmel. (Ann. of Botany XVII. 1903. p. 278.)

**Buchheister, J. C.** Notes from the Catskills. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 15—16.)

**Camus, F.** Sur quelques Filicinées de la Basse-Bretagne. (Bull. Soc. Bot. de France 1903. p. 338—345.)

**Christ, H.** Filices Chinae centralis leg. Wilson. (Bull. de l'Herb. Boiss. sér. II. t. III. 1903. No. 6. p. 508—515.)

**Clute, W. N.** Fernwort Notes I, II. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 12—15, 46—47.)

— List of Fernworts collected in Jamaica. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 54—59.)

— The Cultivation of our Hardy Ferns. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 18—21.)

**Clute, W. N.** and **Cocks, R. S.** The Fern Flora of Louisiana (Fern. Bull. XI. 1903. p. 1—5.)

**Cocks, R. S.** Equisetum robustum A. Br. 1844. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 16, 17.)

**Coker, W. C.** The nucleus of the spore-cavity in prothallia of Marsilia. (Botan. Gazette XXXV. 1903. No. 2. p. 137—138. fg.)

**Druery, C. T.** New Forms of Ferns. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 48—50.)

**Eaton, A. A.** The Genus Equisetum in North America XII, XIII. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 7—12, 40—44.)

**Flett, J. B.** Variations in the Habit of Two Ferns. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 17.)

**Fliche, P.** Sur les Lycopodinées du Trias en Lorraine. (C. R. Acad. Sc. Paris 1903, p. 907—909.)

**Gibson, R. J. H.** Contributions towards a Knowledge of the Anatomy of the Genus Selaginella. Pt. IV. The Root. (Ann. Bot. XVI. 1902. p. 449—466. w. 2. pl.)

**Harper, R. M.** A unique climbing Plant. (Torreya. III. 1903. p. 21—22.)

**Hayek, A. v.** Angebliches Vorkommen von Botrychium Virginianum (L.) Sw. in Steyermark. (Bericht d. Sekt. f. Kryptogamenkunde in: Verh. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien. LIII. 1903. 2. p. 82—83.)

**Jenman, G. S.** Ferns. Synoptical List. LVIII. Additions. (Bull. Dept. Agric. Jamaica. I. 1903. p. 42—44.)

**Keller, R.** Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bleniotales. (Bull. de l'Herb. Boiss. II. 1903. No. 5. p. 371—387.)

**Kurtz, F.** Additional Remarks upon Mr. E. A. Newell Arber's Communication: on the Clarke Collection of Fossil Plants from New South Wales. Córdoba, Rep. Argentina (Tipografia La Industrial Lampaggi y Molteni) 1903. 8°. 4 p.

— Remarks upon Mr. E. A. Newell Arber's Communication: On the Clarke Collection of Fossil Plants from New South Wales. (Quarterly Journ. of the Geological Soc. LIX. 1903. p. 25—28.)

**Lagerheim, G.** Bidrag till Kännedomen om Kärlkryptogamernas forna utbredning i Sverige och Finland. (Geol. fören. förhandl. 1903. No. 211. Bd. XXIV. Häft 1. p. 37—43.).

**Lloyd, F. E.** Vacation observations II. (Torreya II. 1902. p. 177—180.)

**Lürssen, Chr.** Pteridophyta. (Bericht der Comm. f. d. Flora v. Deutschl. üb. neue Beobacht. 1899—1901 in: Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. XX. 2. 1903. p. 173—183.)

**Magnus, P.** Ein weiteres spontanes Auftreten der Selaginella apus (L.) Spring in einem Garten in Berlin. (Deutsche Botan. Monatsschr. XXI. 1903. No. 4.)

**Makino, T.** Observations on the Flora of Japan (contin.). (The Bot. Magaz. XVII. 1903. No. 192. p. 37—50.)

**Maxon, W. R.** Notes on American Ferns VI. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 38—40.)

**Osmun, A. V.** Equisetum scirpoides in Connecticut. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 44—46.)

**Ostenfeld, C. H.** Flora Arctica containing descriptions of the Flowering Plants and Ferns, found in the Arctic regions with their Distribution in the Countries I. Pteridophyta, Gymnospermae and Monocotyledonae by O. Gelert and C. H. Ostenfeld (Copenhagen 1902).

**Pantu, Zach, C.** und **Procopianu-Procopovici, A.** Beiträge zur Flora des Ceahlau II. (Bull. de l'Herbier de l'Inst. Bot. de Bucarest. II. 1902. p. 81—103.)

**Penhallow, D. P.** Osmundites skidegatensis. (Trans. R. Soc. Canada. VIII. 1902. 4. p. 3—30.)

**Potonié, H.** Zur Physiologie und Morphologie der fossilen Farn-Aphlebien. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1903. Heft 3. p. 152—165.)

**Reverchon, J.** The Fern Flora of Texas. (Fern Bull. XI. 1903. p. 33—38.)

**Schube, Th.** Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt im Jahre 1902. (Sep.-Abdr. aus d. Jahresber. der Schles. Ges. f. vaterl. Cult. 1902.) 8°. 27 p.

**Seymour, A. B.** Trichomanes Petersii found anew. (Torreya III. 1903. p. 19—21.)

**Sommier, S.** La Flora dell'Arcipelago Toscano (fine). (Nuovo Giorn. Bot. Ital. nouva ser. X. 1903. No. 2. p. 133—201.)

**Stuckert, T.** Notas sobre algunos helechos nuevos ó críticos para la provincia de Córdoba. (Anales d. Mus. Nac. de Buenos Aires ser. 3. t. I. 1902. p. 295—303.)

**Underwood, L. M.** An Enumeration of the Pteridophyta coll. by Williams and Tarleton in the Yukon Territory. (Bull. N. Y. Botan. Garden. II. 1903. 8. p. 148—149.)

— An Index to the described Species of Botrychium. (Bull. Torrey Bot. Club. XXX. 1903. p. 42—45. fg.)

— Notes on Southern Ferns. (Torreya. III. 1903. p. 17—19.)

**Ursprung, A.** Der Öffnungsmechanismus der Pteridophyten-Sporangien. (Jahrb. wiss. Bot. Bd. XXXVIII. 1903. Heft 4. p. 635—666. fg.)

**Vladesco, M.** Cryptogames vasculaires de la Roumanie. (Aspidium; suite.) (Bull. de l'Herbier de l'Inst. Botan. de Bucarest. II. 1902. p. 1—80.)

**Waisbecker, A.** Neue Beiträge zur Flora des Eisenberger Comitats in West-Ungarn. (Mag. Bot. Lapok. II. 3. 1903. p. 71— 79.)

— Új adatok Vas vármegye flórájához. (Mag. Bot. Lapok. II. 3. 1903. p. 63—71.)

**Waters, C. E.** My Indoor Fernery. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 6—7.)

**Wells, W. E.** Adaptability in Ferns. (Ohio Natur. III. 1903. p. 358—359.)

**Wilson, W.** Plants on Serpentine in Cabrach Parish, Banffshire. (Ann. Scott. Nat. Hist XLVI. 1903. p. 121.)

## VIII. Phytopathologie.

**Aderhold, R.** Über Clasterosporium carpophilum (Lev.) Aderh. und Bezieh. dess. z. Gummiflusse d. Steinobstes. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. I. 1903, 3. p. 120—123. fg.)

— Über das Kirschbaumsterben am Rhein, seine Ursachen und seine Behandlung. (Arbeit. Biol. Abt. f. Land- und Forstwirtschaft am Ksrl. Gesundheitsamte. Bd. III. Heft IV. p. 309—363. Mit 3 Taf. u. 7 Textfig.)

**Aderhold, R.** Weitere Einrichtungen auf dem Versuchsfelde der Biolog. Abteilung. (l. c. p. 433—435. Mit 1 Textfig.)

— Kann das Fusicladium von Crataegus- und von Sorbus-Arten auf den Apfelbaum übergehen? (l. c. p. 436—439. Mit 2 Textfig.)

— Über eine bisher nicht beobachtete Krankheit der Schwarzwurzeln. (l. c. p. 439—440. Mit 1 Textfig.)

— Über die Herstellung der Kupfervitriolkalkbrühe. — Die Kupfervitriolkalkbrühe im Obstgarten. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau und Pflanzenschutz. I. 1903. Heft 4. p. 37—42.)

**Anonymus.** Der rote Brenner der Rebenblätter. (Schweiz. Zeitschr. f. Obst- und Weinbau XI. 1902. p. 184—185.)

— Le champignon producteur du chancre du sapin blanc et son développement. (Journ. for. suisse LIV. 1903. p. 59—60 av. pl.)

**Bain, S. M.** The Action of Copper on Leaves. With spec. refer. to the injur. Effects of Fungicides on Peach Foliage. A physiol. Investig. w. 8 plates. (Bull. Agric. Exp. Stat. Univ. Tennessee XV. 1902. 2.)

**Beauverie, J.** Sur une Maladie des Pivoines. (Hortic. nouv. Lyon 1902. 6 p.)

**Béla, Pater.** Landwirtschaftliche Botanik I. Kryptogamen mit besond. Berücks. d. Krankh. unserer Kulturpflanzen. In ungar. Sprache. (Kolozsvár 1902. 183 p. m. 100 Abb. Preis 2 kr. 80 h.)

**Berthelot, A.** La pyrale de la vigne. (La vigne américaine. Macon. 1903. XXVII. No. 3. p. 90—96.)

**Briosi, G.** e **Farneti, R.** Intorno all' avvizzimento dei germogli dei Gelsi. Nota prelim. (Atti d. Istit. bot. d. Pavia VII. 1902. p. 123—126.)

**Buchanan, G.** Fruit fly. (Journ. of Dept. of Agric. of West-Australia. VII. 1903. pt. 2. p. 109—110.)

**Bussen, F.** Die wichtigsten tierischen Feinde der Erbse. (Landw. Wochenschr. f. d. Prov. Sachsen V. 1903. No. 14. p. 112—114.)

**Carruthers, J. B.** Cakao Canker in Ceylon. (Circ. Roy. Bot. Gard. Ceylon, ser. I. No. 23. p. 275.)

**Cecconi, G.** Note di entomologia forestale. (Bull. d. Soc. Entom. Ital. 1903. XXXIV. trim. 3. p. 126—133.)

**Clodius, G.** Bekämpfung der Kohlhernie durch Kalk. (Prakt. Ratgeber im Obst- und Gartenbau. XVIII. 1903. p. 45.)

**Cooke, C.** Pests of the Flower Garden. (Journ. of the R. hortic. Soc. XXVII. 1902. pt. 2 p. 369—406 fg.)

**Cook, M. C.** Warty Potato Disease, caused by Oedomyces leproides. (Gard. Chron. 1903. p. 187 w. photogr.)

**Delacroix.** Maladies des plantes cultivées. (Paris, Impr. nat. 1902. 77 p. fg.)

**Despeissis, A.** The Codlin Moth (Carpocapsa pomonella L.) in Australia. (Journ. Dept. Agric. of West-Australia. VII. 1903. pt. 2. p. 87—98.)

— Tomato wilt. (Journ. of Dept. of Agric. of West-Australia. VII. 1903. pt. 2. p. 103.)

**Dosch.** Haben die in den letzten Jahren stattgehabten wenigen guten Erfolge in der Reblausbekämpfung in Elsaß-Lothringen einen Einfluß auf das übliche Ausrottungsverfahren in Mitteldeutschland? (Dtsch. Weinztg. XL. 1903. No. 26. p. 258.)

**Eriksson, J.** Om fruktträdsskorf och fruktträdsmögel samt medlen till dessa tjukdomars bekämpande. (Kgl. Landtbr. Ak. Handl. och Tidsskr. 1903. 21 p. m. 2 Taf.)

— Sur l'origine et la propagation de la rouille des céréales par la semence. (Extr. Ann. Sc. Nat. Bot. 8. sér. t. XII. 15. Paris 1902. Masson. 284 p. m. 7 lithogr. Taf.)

— Svampdödande medel. (I. Meddell. fr. Sv. Landtbruks Akad. Exper. No. 76. 1903.)

**Faßbinder, J.** Die Erbsenblattlaus in Galizien und der Bukowina. (Wiener Landwirtsch. Ztg. LII. 1902. p. 398.)

**Fisher, G. E.** Report on injurious Insects in 1902. (33. ann. rep. of Entom. Soc. Ontario 1902. Toronto 1903. p. 15—22. fg.)

**Fletcher, J.** Insects injurious to Ontario crops in 1902. (33. ann. rep. of Entom. Soc. Ontario 1902. Toronto 1903. p. 80—87. fg.)

**Guercio, G. del.** Intorno ad una nuova alterazione dei rami del pero e ad una minatrice dei rami dell' olivo attaccati della rogna. (Bull. Soc. entom. Ital. XXXIV. 1903. trim. 3. p. 189—198. c. 2 tavv.)

**Gvozdenovic, F.** Neuere Erfahrungen in der Bekämpfung pflanzlicher und tierischer Feinde der Rebe mit Ausschluß der Phylloxera. (Allg. Weinztg. XIX. 1902. p. 415—417.)

**Hall, C. van.** Die Sankt Johanniskrankheit der Erbsen, verursacht von Fusarium vasinfectum Atk. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXI. 1903. p. 2—6. m. Taf.)

**Harrington, W. H.** Note on Insects injurious to Pines. 33. ann. rep. of Entom. Soc. Ontario 1902. Toronto 1903. p. 114—117. fg.)

**Hartig, R.** Der echte Hausschwamm und andere das Bauholz zerstörende Pilze. 2. Aufl. bearb. u. hrsg. von C. v. Tubeuf. Berlin (Jul. Springer) 1902. 105 p. fg. M. 4. —.

**Heinsen, E.** Beobachtungen über den neuen Getreidepilz Rhynchosporium graminicola. (Sond. Jahrb. Hamb. Wissensch. Anst. XVIII. 3. Beiheft, Mitt. d. Bot. Mus. m. 4 Taf.)

**Henningₛ, P.** Einige Beobachtungen über das Gesunden pilzkranker Pflanzen bei veränderten Kulturverhältnissen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XIII. 1. 1903. p. 1—4.)

**Howard, A.** On some Diseases of the Sugar-Cane in the West-Indies; w. pl. (Ann. of Botany XVII. 1903. 66. p. 373—413.)

**Istvánffi, G.** Studien über die Weißfäule-Krankheit der Weinrebe. — Études sur le rot livide de la vigne. (Magyar Botan. Lapok II. 1903. No. 5. p. 163—165.)

**Jacobi, A.** Stockkrankheit des Getreides und Klees. (Dtsch. Landwirtsch.-Ztg. XLVI. 1903. 11. p. 65—66.)

**Jaczewski, A. v.** Über das Vorkommen von Neocosmospora vasinfecta E. Smith auf Sesamum orientale. (Sydows Annales Mycologici I. 1903. No. 1. p. 31—32. fg.)

— Über eine neue Pilzkrankheit auf der Eberesche (Sorbus Aucuparia). (Sydows Annales Mycologici I. 1903. No. 1. p. 29—30.)

**Kaserer, H.** Versuche zur Bekämpfung von Peronospora und Oidium im Jahre 1902. (Zeitschr. landw. Versuchswesen in Österr. VI. 1903. Heft 3. p. 205—209.)

**Kirchner, O.** Die Getreidefeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung; gemeinverst. dargest. Stuttgart 1903. (Ulmer.) 33 p. 80 fg. auf 2 Taf. M. 2. —.

**Kusano, S.** On a Fungus Disease of Prunus Mume. (Bot. Magazine XVII. 1903. No. 192. p. 15—36.) Japanisch.

**Lankester, A. E.** Disease of apple trees. (Journ. of Dept. of Agric. of West-Australia. VII. 1903. pt. 2. p. 101—102.)

**Laubert, R.** Ascochyta caulicola, ein neuer Krankheitserreger des Steinklees. (Arbeiten aus Biol. Abt. f. Land- u. Forstwirtschaft am Ksrl. Gesundheitsamte. III. 4. 1903. p. 441—443 mit 5 Fig.)

**Lochhead, W.** The pea weevil. (33. ann. rep. of Entom. Soc. Ontario 1902. Toronto 1903. p. 13—15.)

— The insects of the season. Insects injurious to farm crops. (33. ann. rep. of Entom. Soc. Ontario 1902. Toronto 1903. p. 64—69 fg.)

**Lochhead, W.** A key to orchard insects. (33. ann. rep. of Entom. Soc. Ontario 1902. Toronto 1903. p. 101—114 fg.)

**Ludwig, F.** Insekten- und pflanzenbiologische Beiträge: Eine Krankheit des Helleborus foetidus L.; Thysanopterocecidien an Acacia aneura F. v. M. aus Inner-Australien; zur Karpobiologie von Leucojum vernum L. (Allg. Zeitschr. f. Entomol. VII. 1902. No. 21. p. 449—451.)

**Mac Alpine, D.** Black spot of the apple together with spraying for fungus diseases. (Journ. of Dept. of Agric. Victoria 1902. Bull. No. 3. p. 30. w. 11 plates.)

**Mader, J.** Maßnahmen zur Bekämpfung der Reblaus in Tirol. (Allg. Weinztg. XIX. 1902. p. 439—440, 458—459.)

**Magnus, W.** Experimentell-morphologische Untersuchungen. Vorläufige Mitteilung. I. Reorganisationsversuche an Hutpilzen. II. Zur Aetiologie der Gallbildungen. (Ber. d. Deutsch. bot. Gesellsch. XXI. 1903. p. 129—132.)

**Mangin, L.** Maladie du châtaignier, causée par le Akycelophagus castaneae. (Journ. d'agric. prat., LXVII. 1903. 9. p. 278—279.)

**Massee, G.** Diseased Pelargoniums from the Transvaal. (Journ. of R. hortic. Soc. XXVII. pt. 1. 1902. p. 172—173.)

— Larch and Spruce Fir Canker. (Journ. of the board of Agric. London 1902. p. 176—188. w. 3 pl.)

**Mehner, B.** Der Stengelbrenner (Anthrakose) des Klees. (Schweiz. Landw. Centralbl. XXII. 1903. Heft 3. p. 88—90.)

**Molliard, M.** Sur une épidémie du Rot brun aux environs de Paris. (Bull. Soc. Mycol. de France, t. XVII. fasc. 4. p. 280.)

**Newstead, R.** Kermes quercus Linn., a coccid new to Britain. (The Eutomologist's monthly Mag., ser. 2. XIV. 1903. p. 57—58.)

**Peglion, V.** Il mal dello sclerozio delle patate. (Ital. Agric. XXXIV. 1902. p. 396—398. m. farb. Taf.)

**Pierce.** The root tubercules of Bur clover (Medicago denticulata Willd.) and of some other leguminous Plants. (Proceed. Cal. Acad. Sc. Botan. III. No. 2. 1902. p. 295—328. w. pl.)

**Posch, K.** Kampfbüchlein gegen die Peronospora-Krankheit des Weinstockes. — Die Ursachen, Folgen und Lehren der in dem Jahre 1902 aufgetretenen Peronospora-Epidemie. (Magyar Botan. Lapok. II. 1903. No. 5. p. 166.)

**Potter, C.** On a disease of the carnation caused by Septoria Dianthi Desm. (Journ. of the R. hortic. Soc. XXVII. 1902. pt. 2. pg. 428—430. fg.)

**Prunet, A.** Contribution à l'étude de la rouille des Céréales. (Assoc. franç. pour l'avanc. d. Sciences. Congrès de Montauban 1902. I. partie. p. 222—223.)

— La maladie des taches des arbres à noyau. (La semaine agricole XXIII. 1903. n. 1138. p. 77—78.)

**Reh, L.** Biologisch-statistische Untersuchungen an amerikanischen Obst-Schildläusen. (Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. XVII. 1902. p. 237—284.)

**Ray, J.** Étude biologique sur le paratisme. Ustilago Maydis. (Compt. rend. Acad. Sc. Paris. CXXXVI. 1903. 9. p. 567—570.)

**Reuter, E.** In Dänemark im Jahre 1900 beobachtete Pflanzenbeschädigungen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XII. 1902. p. 293.)

— In Schweden aufgetretene schädliche Insekten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. XII. 1902. p. 291.)

**Ritzema Bos, J.** en **Stas, G.** Tijdschr. over Plantenziekten. VIII. 202 p. u. 5 Taf. (Gent. J. Vuylsteke. 2,50 M.)

**Rostowzen.** Beiträge zur Keimung des Mutterkorns, Claviceps purpurea Tub. und Cl. microcephala Wallr. (Berichte d. Moskauer Landwirtsch. Inst. 1902. Heft 3. p. 26. fg.) In russischer Sprache.

**Rübsaamen, E. H.** Über Pflanzengallen. (D. prakt. Ratgeber in Obst- u. Gartenbau. XVIII. 1903. No. 13. p. 118—121.)

**Salmon, E. S.** Infection-Power of Ascospores in Erysipheae. (Journ. of Botany XLI. 1903. No. 485. p. 159—165.)

— On the increases in Europe of the American Gooseberry Mildew (Sphaerotheca mors-uvae [Schwein.] Berk. and Curt.). (Journ. Roy. Hort. Soc. XXVII. 1902. p. 596—601.)

**Schnider.** Die im Jahre 1902 in der Oberpfalz ausgeführten Versuche zur Impfung stickstoffsammelnder Kulturpflanzen mit reingezüchteten Knöllchenbakterien. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz I. 1903. 3. p. 25—30. fg.)

**Schrenk, H. v.** A Disease of the White Ash caused by Polyporus fraxinophilus. (U. S. Dept. Agric. Plant. Ind. Bull. XXXII. 1903. p. 1—20. w. 5 pl.)

**Sedgwick, T. F.** The Root Rot of Taro. (Bull. of Hawaii Agric. Exper. Stat. II. 1902. 25. p. 21. w. pl.)

**Silvestri, F.** Sopra un acaro radicicolo che produce una speciale malattia nelle viti. (Boll. di Entom. agrar. e Patol. veget. an. IX. p. 49—56.)

**Smith, J. B.** Lime, salt and sulphur wash. (New Jersey Agric. Exp. Stat. Bull. 162. 1902.)

**Sorauer, P.** Über Frostbeschädigungen am Getreide und damit in Verbindung stehende Pilzkrankheiten. Mit 4 Taf. (Landwirtsch. Jahrb. XXXII. 1903. 1. p. 1—69.)

**Spiegel von u. zu Peckelsheim.** Hühnereintrieb gegen Kiefernspanner in der Oberförsterei Kielau. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen XXXV. 1903. 3. p. 146—161. fg.)

**Staufacher.** Neue Gesichtspunkte im Kampfe gegen die Reblaus. (Zürcher Bauer. Weinlaube XXXV. 1903. 10. p. 113.)

**Stuhlmann, F.** Über den Kaffeebohrer in Usambara; m. Taf. (Berichte üb. Land- u. Forstwirtsch. in Deutsch-Ostafrika I. 1902. 2. p. 154–162.)

**Tavares, J. da Silva.** As zooccecidias Portuguezas. Addenda, com a descripçao de quinze especies cecidogenicas novas. (Broteria, Revista de Sciencias Naturaes, vol. I. 1902. p. 98—152.)

— Bewegungen der Galle des Käfers Nanophyes pallidus Oliv. (Sonderabdruck aus »Insekten-Börse« XX. 1903.) 8°. 3 p.

**Traverso, G. B.** Note critiche sopra le »Sclerospora« parassite di Graminacee. (Malpighia vol. XVI. 1902.)

**Tubeuf, C. v.** Die Gipfeldürre der Fichten. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. I. 1903. p. 1—9. fg.)

**Vaňha, J.** Eine neue Blattkrankheit der Rübe. Der echte Mehltau der Rübe. Microsphaera Betae n. sp. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen XXVII. 1903. p. 180.)

**Wachtl, Fr.** Die Wichtigkeit der Insektenlehre für den Land- und Forstwirt. (Land- u. forstwirtsch. Unterrichts-Ztg. Wien XVI. 1903. Heft 3—4. p. 180–186.)

**Ward, H. M.** Experiments on the Effect of Mineral Starvation on the Paratism of the Uredine Fungus Puccinia dispersa on Species of Bromus. (Proc. Roy. Soc. LXXI. 1902. No. 469. p. 138—151. w. 4 pl.)

**Weiß, J. E.** Die Pockenkrankheit der Birnenblätter. (D. prakt. Landwirt. XXII. 1903. 9. p. 153—154.)

**Wilfarth, H.** und **Wimmer, G.** Die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Rüben durch Samenbeizung. (Sep.-Abdr. a. Zeitschr. d. Ver. dtsch. Zuckerind. L. Heft 529. p. 159—173.)

**Young, Evans, Walker** and **Balkwill.** Reports on Insects of the year. Divis. 1—5. (33. ann rep. of Entom. Soc. Ontario 1902. Toronto 1903. p. 15—44. fg.)

# D. Personalnotizen.

## Gestorben sind:

In Thorpe Hamlet (Norwich) **Herbert D. Geldart**, der sich speziell mit der britischen und arktischen Flora beschäftigte; am 28. Juni 1902 in Waterburg **H. F. Bassett**, einer der ersten amerikanischen Cecidiologen, im Alter von 76 Jahren; am 10. Oktober in Nordwood, Südaustralien, der Forschungsreisende und Botaniker **C G. A. Winnecke**; am 5 Dezember in New York Dr. **Th. F. Allen** im Alter von 65 Jahren, besonders durch seine Arbeiten über Characeen bekannt; am 26. Februar 1903 der Lichenologe **Johan Hellbom** in Örebro (Schweden), 76 Jahre alt; am 10. April in München, 75 Jahre alt, der bekannte Mykologe **Andreas Allescher**, Bearbeiter der Fungi imperfecti in Rabenhorsts Kryptogamenflora; am 1. Mai der ord. Prof. Dr. **M. Westermaier** zu Freiburg in der Schweiz.

## Ernannt sind:

Dr. **Paul Faccard**, bisher Privatdozent an der Universität Lausanne und Lehrer der Botanik an den kantonalen Lehranstalten, zum Professor für allgemeine Botanik und Pflanzenphysiologie am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich; Dr. **A. Ginzberger** zum Adjunkten am Botanischen Museum und Garten in Wien; Dr. **Ö. Porsch** zum Assistenten ebendaselbst; Prof. Dr **A. Nestler** zum Oberinspektor an der k. k. Lebensmittel-Untersuchungsstation Prag; Professor **Bruce Fink** von der Upper Iowa University hat einen Ruf als Professor der Botanik am Iowa College in Grinnell (Iowa) angenommen; **Joseph Burtt Davy**, bisher Instruktor der Botanik an der Universität Californa hat eine Stellung als State Agrostologist und Botaniker am Department of Agriculture in Transvaal mit dem Sitz in Pretoria angenommen.

## Reisen.

Dr. **C. Bänitz** in Breslau hat eine botanische Sammelreise nach Lussin piccolo angetreten; Prof. Dr. **E. Heinricher** in Innsbruck geht im Herbst nach Buitenzorg; der bekannte Sammler **C. G. Pringle** hat sich nach Cuba begeben, um die dortige Flora zu erforschen; Prof. **L. M. Underwood** hat sich nach Westindien begeben, um die Pteridophytenflora daselbst zu erforschen.

## Versammlungen etc.

Die 75 Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte findet am 20. bis 26. September dieses Jahres in Cassel statt.

Der Preis »Desmazières« ist von der Pariser Akademie der Wissenschaften dem Prof. **Roland Thaxter** von der Harvard University für seine Studien über parasitische Pilze auf amerikanischen Insekten zuerteilt worden.

---

Vielfachen Nachfragen zu begegnen, teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

# „Hedwigia“

abgeben können.

**(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)**

Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Jahrgang | 1852—1857 | (Band | I) | | M. 12.—. |
| „ | 1857—1863 | ( „ | II) | | „ 20.—. |
| „ | 1864—1867 | ( „ | III—VI) | à | „ 6.—. |
| „ | 1868 | ( „ | VII) | | „ 20.—. |
| „ | 1869—1872 | ( „ | VIII—XI) | à | „ 6.—. |
| „ | 1873—1888 | ( „ | XII—XXVII) | à | „ 8.—. |
| „ | 1889—1890 | ( „ | XXVIII—XXIX) | à | „ 30.—. |
| „ | 1891—1893 | ( „ | XXX—XXXII) | à | „ 8.—. |
| „ | 1894—1896 | ( „ | XXXIII—XXXV) | à | „ 12.—. |
| „ | 1897—1902 | ( „ | XXXVI—XLI) | à | „ 20.—. |

DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

---

Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Verlagsbuchhandlung in Berlin SW. 11, betr.: Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Erster Band: Leber- und Torfmoose von C. Warnstorf.

---

Redaction: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

1

2

3

7

4


8


6


5

Herm. Christ del.

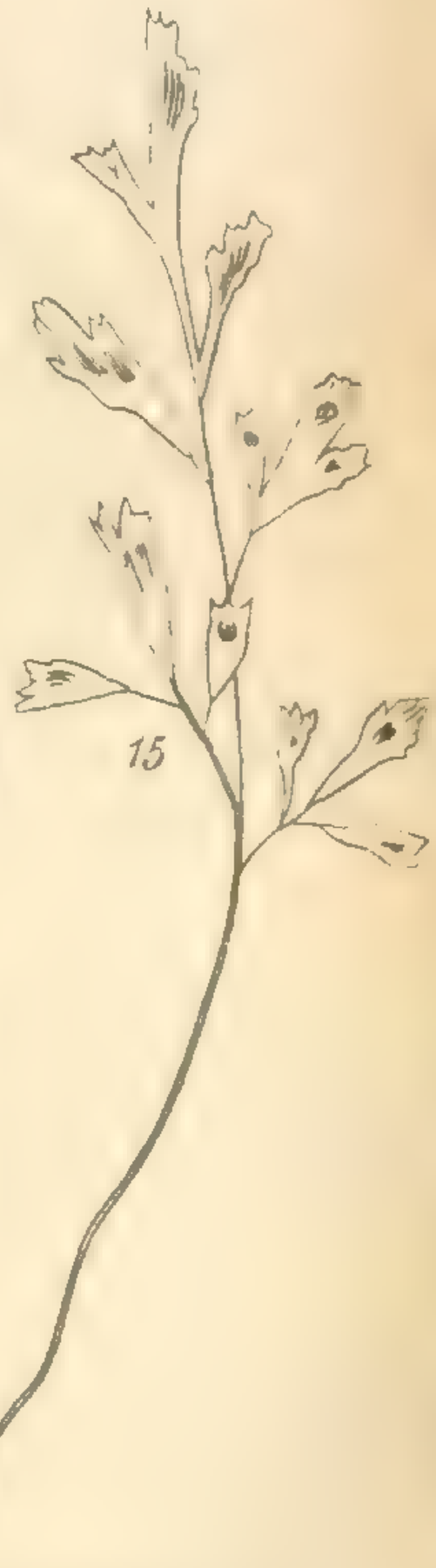
Verlag u. Druck v. C. Heinrich, Dresden.

14

12

16

9


15

10


11

13

*Herm. Christ del.*

*Verlag u. Druck v. C. Heinrich, Dresden.*

17

18

19

20

22



21



23

*Herm. Christ del.*

*Verlag u. Druck v. C. Heinrich, Dresden*

28

27

30

25

29

24

26

31

Herm. Christ del.

Verlag u. Druck v. C. Heinrich, Dresden

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

# HEDWIGIA.

Organ
für
## Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
## Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
in Berlin.

Band XLII. 1903. Heft 5.

**Inhalt:** V. H. Christ, Die Varietäten und Verwandten des Asplenium Ruta muraria L. (Schluß). — P. Hennings, Über die in Gebäuden auftretenden wichtigsten holzbewohnenden Schwämme. — Hugo Glück, Beiträge zur Flechtenflora Heidelbergs (Anfang). — Beiblatt No. 5.

Hierzu eine Beilage von Wilhelm Engelmann, Verlagsbuchhandlung in Leipzig, betr.: Die Europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet von Georg Roth, Großherzogl. Rechnungsrat i. P. zu Laubach in Hessen.

Druck und Verlag von C. Heinrich,
Dresden-N., kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
**Abonnement für den Jahrgang 24 Mark.**
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

Ausgegeben am 7. Oktober 1903.

# An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin, Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 6/7,

mit der Aufschrift

**„Für die Redaktion der Hedwigia"**

**erbeten.**

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate **über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.**

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 20 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 50 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 50 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Expl. | in | Umschlag | geh. | pro | Druckbogen | ℳ | 1.20, | 10 | einfarb. | Tafeln | 8⁰ | ℳ | —.50. |
| 20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 2.40, | 20 | „ | „ | „ | „ | 1.—. |
| 30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 3.60, | 30 | „ | „ | „ | „ | 1.50. |
| 40 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 4.80, | 40 | „ | „ | „ | „ | 2.—. |
| 50 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 6.—, | 50 | „ | „ | „ | „ | 2.50. |
| 60 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 7.20, | 60 | „ | „ | „ | „ | 3.—. |
| 70 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 8.40, | 70 | „ | „ | „ | „ | 3.50. |
| 80 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 9.60, | 80 | „ | „ | „ | „ | 4.—. |
| 90 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 10.80, | 90 | „ | „ | „ | „ | 4.50. |
| 100 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ | 12.—, | 100 | „ | „ | „ | „ | 5.—. |

In Rücksicht auf den Umfang der Zeitschrift sollen die einzelnen Abhandlungen die Länge von 5 Bogen gewöhnlich nicht überschreiten, auch dürfen einer Abhandlung in der Regel nicht mehr als 2 Tafeln beigegeben werden.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, können nur 3 Bogen honoriert werden.

Die Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13×21 cm mit möglichster Ausnutzung des Raumes und in einer für die photographische Wiedergabe der Zeichnungen geeigneten Ausführung zu liefern.

Die Manuskripte sind möglichst nur auf einer Seite zu beschreiben.

Die Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

*Redaktion und Verlag der „Hedwigia".*

Hab. Durch das ganze Gebiet der Art, aber namentlich im Gebirgsland. **In der Schweiz häufig.**

Abbildung No. 8: ein sehr grofses Exemplar von Zweisimmen, Höhlungen der alten Kirchhofsmauer, Sept. 1902, Christ.

Die Autoren verbinden mit dieser Form eine fernere, die ich als var. praemorsum bezeichne. Diese letztere kommt mit elatum durch Gröfse und reichliche Zerteilung überein, unterscheidet sich jedoch durch keilig von der breiten oft abgestutzten Spitze zur schmalen Basis verschmälerte, nur vorn scharf gezähnte Abschnitte, und stellt sich unter eine andere Varietäten-Gruppe (Cuneata).

Luerssen 225 fafst diese zwei Formen als var. pseudo-serpentini zusammen; die Zusammenfassung ergibt sich aus seiner Bemerkung: Segmente rhombisch bis schmal rhombisch und stumpf, oder bisweilen auch mehr oder weniger gestutzt und dann keilförmig. Ascherson 70, folgt ihm und geht noch weiter: »Fiederchen rhombisch bis schmal rhombisch, eingeschnitten gezähnt, öfter zum Teil oder selbst gröfstenteils (var. Zoliense Kit.) keilförmig, oben gestutzt.«

Gerne würde ich die keilige Varietät, um neue Namen zu meiden, nach Milde pseudo-serpentini genannt haben, aber es berechtigt mich dazu seine Diagnose nicht, in der gesagt ist: segmenta basi angusta cuneata rhombea inaequaliter dentata et inciso-crenata.

7. Lusus monstrosus: brevifolium. Roth Flor. Germ. III, 54 sub. Scoloprendrio alternifolio var. brevifolio ex Heufl. cit. 335: »**Laciniis latis pectinatis.**«

Diese entschieden luxuriante Form liegt im Heuflerschen Herbar als kleine Pflanze mit wenigen, aber unförmlich verbreiterten und grofsen scheibenförmigen Fiederchen von $^1/_2$ cm Breite, die sich durch vorn flach abgestutzten, tief kammförmig gezähnten Rand auszeichnen.

Die Mifsbildung durch Hyperthrophie ist augenfällig.

Hab. Ich fand eine hierher gehörige Riesenform (Abbildung No. 9) am Seeufer an einer alten Mauer bei Weggis, Sept. 1900, welche im Tropfwasser eines kleinen Rinnsals isoliert zwischen grofsen **var. elatum stand.**

Ebenso, aber kleiner und dem Exemplar im Herb. Heufler (l. Lorinser Nimes, Böhmen) genau ähnlich, ein Ex. Brünig, Aug. 1900 l. Christ. Ähnlich, aber etwas normaler Posterstein Gera l. Naumann 1900. **Weggis, Mai 1899 l. Christ.**

## II. Sectio ellipsoidea.

8. var. ellipticum nov. var.

Eine der am schärfsten charakterisierten Varietäten. Abschnitte elliptisch-oval bis -rundlich, ohne Verschmälerung nach unten und oben, klein (meist 3 auf $1^1/_2$ mm), oft ungeteilt, seltener gedreit,

dünngestielt, ganzrandig oder sehr fein gekerbt. Pflanze meist mittelgrofs, bis 3-fach fiederschnittig, Spreite oval. Textur dicklederig, Sori zusammenfliefsend, den ganzen Saum der Abschnitte füllend, Sporangienmasse über den Rand übergreifend.

Wohl nur deshalb bisher nicht unterschieden, weil nur auf die Ganzrandigkeit der Abschnitte gesehen und so etwa auf var. Matthioli bestimmt wurde, während der Bau der Spreite und die Gestalt der Abschnitte höchst verschieden sind.

In den gebirgigen Teilen der Schweiz eine der häufigsten Formen, aber auch anderwärts, besonders nach Süden hin verbreitet.

Hab. Ich führe die Standorte meines Herbars hier an:

Das abgebildete Exemplar No. 10 ist vom Brünig, Kalkfelsen an der Strafse zwischen 900 und 1000 m mit mehreren andren Varietäten, Aug. 1902 Christ; ferner: Ringgenberg, Kanton Bern, Sept. 1898 l. Christ; Weggis, Sept. 1899, Christ; Vouvry, Kanton Wallis, Aug. 1899, Christ; St. Maurice, Kanton Wallis, Aug. 1899; Lausanne l. Wirtgen, Jul. 1902; Lugano, Nov. 1902, Christ; Locarno 1891 l. Mariani; Cadro l. Favrat 1892; Liestal und Ramlisburg, Basler Jura 1898, 1902 l. Christ; Eze, Alpes maritimes l. Bicknell, 9./4. 1890; Chambave Val d'Aoste, 23. 3. 1900 l. Lino Vaccari; zwischen Meran und Algund 20./7. 1889 l. Rosenstock; Weilburg 1862, Wirtgen Herb.; Unter-Aspang Niederösterr. 1895 m., Dörfler Herb. norm. 1259; Partenkirchen Vatke 1873, Herb. Wirtgen; ähnlich auch Remagen 1891, Herb. Wirtgen; Jena? l. Max Schulze c. 1901; Laigle Dept. Orne, Okt. 1891 l. R. Ménager; annähernd auch Budapest, Okt. 1880 l. Janoshegy; Formen mit sehr kleinen Abschnitten: also Lusus microphyllum Wallr. (siehe unten S. 169); Weggis, Aug. 1900 l. Christ; Cortina d'Ampezzo, Aug. 1899 l. Naumann.

9. subvar. orbiculare.

Abschnitte fast kreisförmig.

Mir bekannt von Brünig, Kanton Unterwalden, N.-Seite mit der normalen Form, Aug. 1902 l. Christ, woher das abgebildete Exemplar No. 11. Ähnlich auch von Lens, Kanton Wallis, 900 m, 1897, l. Besse.

## III. Sectio lanceolata.

10. var. lanceolum n. var.

Umfafst die Pflanzen mit oval-lanzettlichen bis lanzettlichen, also in die Basis und Spitze von der nicht hervortretenden Mitte her allmählich verschmälerten Abschnitten. Die Zahnung ist eine flache, wenig hervortretende; nur ausnahmsweise eine etwas verlängerte bis grannige Spitze. Die Abschnitte sind meist einzeln, seltner gedreit, 5 oder 6 mm auf 2 bis $2^1/_2$ mm sitzend oder kurz bis ziemlich lang-

gestielt, Stiele dünn. Textur eher schlaff. Pflanzen mittelgrofs (10 cm lang), Spreite oval, seltner breit dreieckig, 3- bis 4-fach gefiedert.

Diese, durch oval-lanzettliche weder rhombische noch elliptische, Abschnitte deutlich gekennzeichnete Form geht in der Regel unter dem Namen leptophyllum. Das leptophyllum Wallroths und des Herb. Heufler aber bildet eine extrem verlängerte Varietät der Gruppe Rhomboidea, weshalb ich zu einem neuen Namen genötigt bin. Durch Auftreten einzelner rhombischer Abschnitte nähert sich die Varietät dem Brunfelsii angustifolium.

Die Form lanceolum ist in der Schweiz nicht selten, sonst sehr zerstreut.

Die abgebildeten Exemplare No. 12 sind vom Brünig, Felsen der Strafse bei 900 m, Sept. 1902 Christ, und ein besonders breit deltoides Exemplar No. 13 von Vallombrosa Toscan. Apenninen Klostermauer, 30. Aug. 1884 l. Levier.

Hab. Die Standorte meines Herbars für diese Varietät sind:

Weggis Kirchhof, Sept. 1900, l. Christ; Brienz Herb. Wirtgen; Basel, Röm. Ruinen von Augusta Rauracorum, Feb. 1900 l. Anheifser; Salève Crusille, Savoyen, Sept. 1900 l. Briquet; Jena? l. Max Schulze; Schlesien, Sprottau, Friedhofsmauer von Rückersdorf l. Przyrembl, 1897/98, Pterid. Wirtgen, 249.

## IV. Sectio cuneata.

**11. var. praemorsum n. var.**

syn. var. pseudo-serpentini Christ in Farnkr. d. Schweiz 78 non Milde.

Ich habe schon oben S. 161 die Rechtfertigung dieser neuen Varietät gegeben, die einfach darin liegt, dafs bisher diese Varietät mit der in eine andere Formengruppe gehörigen var. elatum vermischt wurde.

var. praemorsum ist nicht nur eine der gröfsten, sondern auch der ansehnlichsten und best charakterisierten Formen; sie steht an Gröfse und Zerteilung wenig hinter der var. elatum zurück, doch ist die Spreite schmäler, mehr oval, die Stiele der Fiedern sind weniger abstehend, sondern regelmäfsiger und in spitzern Winkel aufwärts gerichtet, die Abschnitte also dichter stehend. Die Abschnitte, meist einzeln und gestielt, seltner gedreit, sind $^3/_4$ bis 1 cm lang, breitkeilförmig, so dafs die ganzrandigen Seitenränder sich von der sehr spitzen Basis stetig und gradlinig bis zur oder bis in die Nähe der Blattspitze verbreitern. Vorn schliefst der Abschnitt mit flachkonvexem Bogen ab, der ihm aber die schmaldreieckige Keilgestalt nicht benimmt. Dieser obere Rand ist tief und mehrfach, oft grannig, gezähnt.

Das Blatt des Adiantum monochlamys Eat. kommt sehr ausgesprochenen Exemplaren unsrer Form am nächsten; sie ist mindestens 3- und öfters 4-fach fiederschnittig, die Farbe tiefgrün. Sori zahlreich, schmal, fächerförmig gestellt, seltner zusammenfliefsend, den Vorderrand oft nicht erreichend.

Dieses »keilige elatum« (um mit Luerssen und Ascherson zu reden) ist seltner.

Besonders zahlreich scheint es, nach den dortigen Sammlern (Max Schulze, Torges, Naumann), in Thüringen: Weimar, Jena, Gera u. s. w. vorzukommen; auch aus Schlesien sind sehr grofse Exemplare gesammelt; im Süden scheint es nur sehr sparsam und weniger scharf charakterisiert vorzukommen.

Hab. Standorte meines Herb., aus dem ich ein Exemplar von Ehringsdorf bei Weimar, Kalk, Okt. 1897 l. Torges, Pterid. Wirtgen 250 unter No. 14 abbildete:

Jena, sehr zahlreiche und schöne Exemplare l. Max Schulze, 1888 bis 1901; Sachsen-Weimar: Loquitzthal 1897, Torges; Rhön, Geisa, Stadtmauer, Kalk, 250 m, Aug. 1898 l. Goldschmidt; Pterid. Wirtgen 244 b. Geisa Koselstein, Juli 1897 cit. No. 245; Rhön Vacha an der Werra, Sandstein, Okt. 1900 cit. No. 245 b.; Rheinprovinz, Rheinstein, 1902 l. Wirtgen; Zabern, 1890 l. Petry; Bayern: Valden b. Nürnberg, Dolomit, 1897 l. Kaulfufs; Schlesien: Sprottau, Friedhofsmauer zu Rückersdorf, Okt. 1897 l. Przyrembl; Pterid. Wirtgen 250 c.

Etwas weniger entschieden tritt die Form im Süden auf: Weggis, Kirchhofsmauer, Sept. 1900 l. Christ; Pazzallo b. Lugano, April 1900 l. Wirtgen; Cortina d'Ampezzo, Dolomit, Aug. 1899 l. Naumann; kleinere Form: Boscolungo Apennin. Pistoiese alle Regine 1300 m. Sept. 1889 l. Levier; Triest Vela, 1898 l. Murr, Herb. Wirtgen.

12. var. **Zoliense Kit. mss. Heufler cit. 338.**

Verlängerte Schattenform. Sehr schlaff und mit auffallend langen, schmalkeiligen, vorn fast wagrecht gestutzten Abschnitten, die starke Tendenz zu verzogenen und mifsbildeten Gestaltungen zeigen.

Pflanze meist grofs, 15 bis 20 cm, Spreite 3- bis 4-fach gefiedert, oft im Umrifs sehr breit bis rundlich oval, Abschnitte sehr lang und dünn gestielt, bis 1½ cm lang, schmalkeilig, oft mit fast parallelen Rändern, die kaum gezahnt sind; das 2 bis 3 cm breite Ende gekappt oder ausgebissen, tief und schlauderig gezahnt, hier und da in einzelne schmale Lappen vorgezogen. Abschnitte an die der schmalen Varietät des Asplenium praemorsum erinnernd, aber Textur dünn. Sori meist sehr unregelmäfsig verteilt. Von Heufler nach einem Exemplar des Pesther Herb. (Wasserfall im Zohler Comitat, Ungarn) aufgestellt: »laciniis angustis porrecto-cuneatis«, und er sagt von ihr sehr treffend:

Der Bildungstrieb der Pflanze hat sich vorzüglich auf die nicht »rauten- sondern keilförmigen Wedelzipfel geworfen, welche ich wegen ihrer fast monströsen Länge ausgereckt genannt habe.«

In der Tat kann man schwanken, ob die Form eher als Monstrosität oder als Varietät anzusprechen sei. Sie tritt bisher nur im Süden des Verbreitungsbezirks auf.

Hab. In meinem Herbar findet sie sich als das abgebildete Exemplar No. 15 Pontalto, Südtirol, Herbst 1893 l. Rosenstock, und noch folgende entschiedene Exemplare: Weggis, Kirchhofsmauer 1900, Sept., l. Christ in Übergang zu praemorsum und leptophyllum. Annähernd: Böhmen, Vollberg l. Schauta; Lothringen, Spicherer Berg bei Saarbrücken, Buntsandstein, Juli 1885, Wirtgen; Honnef (Rheinpreufsen), Gartenmauer, 1900, Herb. Wirtgen; Aprut. Neapolit. Mont. Sirente supra Gagliano ad fontem Canale, Juli 1882 l. E. Levier; Canareno, Südtirol, Herbst 1892 l. Rosenstock.

Kleine Exemplare mit kurzem Stiel und wenigen Abschnitten können leicht als Hybride von A. Ruta muraria mit septentrionale genommen werden. Ein solches siehe Abbildung No. 16 vom Ehrenstein bei Asbach im Westerwald l. Wirtgen.

13. subvar. stenophyllum.

Analogon des leptophyllum im Verhältnis zum Zoliense: Maximum der Verschmälerung; linealkeilige Abschnitte von 1 cm Länge auf $1^1/_2$ mm Breite, dadurch Annäherung im Habitus an leptophyllum und wohl hier und da für solches bestimmt, findet sich einzeln, wohl meist unter Zoliense.

Hab. In meinem Herbar vertreten in dem abgebildeten Exemplare No. 17, Cortina d'Ampezzo Dolomit, Aug. 1898 l. Naumann; unter Aspang Austr. infer., Sept. 1895 l. Doerfler; Hardegg Austr. infer., Sept. 1887 l. Oborny.

Ein Lusus monstrosus, welcher den Übergang von praemorsum zu brevifolium und pseudo-germanicum bildet, ist im Herb. Wirtgen von Jena, Mühltal 1897 l. Max Schulze.

14. Lusus monstrosus pseudo-germanicum Heufl. cit. 338; A. Ruta muraria L. var. cuneatum Moore nat. printed ferns, Gr. Brit.-Ireland, Tab. 41. A. und Oktav-Ausg. II 124. Tab. 124. A.

Diese Pflanze mufs mit voller Entschiedenheit als luxuriante Ausgestaltung der Form cuneatum betrachtet werden, schon um der überaus verschiedenartigen Gestalt der Abschnitte wegen, die am gleichen Blatt oft fast entgegengesetzte Entwicklungen zeigen. Auch hier gilt, dafs seltner ganze Stöcke den Charakter des Lusus zeigen, sondern dafs nur einzelne Blätter für vollberechtigtes pseudo-germanicum gelten können. Der Charakter besteht in wenig geteiltem,

meist nur im untern Teil der Spreite doppelt, im obern einfach gefiederten Blatt, ziemlich lang gestielten, grofsen Abschnitten (1 bis 1½ cm auf 4 bis 6 mm), die geschweift keilig, nach vorn bis zu 5 mm verbreitert, oft gedreit oder dreilappig und unregelmäfsig grob gezahnt sind. Die Ähnlichkeit mit Asplenium germanicum Weifs ist, besonders an schmalen wenig geteilten Exemplaren, sehr deutlich. Die Pflanze ist grofs, 10 bis 15 cm lang, die Stiele der Fiedern und Abschnitte sind dünn, lang, die Textur schlaff, die Sori unregelmäfsig zerstreut. Die Form der Abschnitte nähert sich hie und da dem rhombischen, aber die Keilform ist doch die herrschende. Sehr schmale Formen lehnen sich eng an var. Zoliense an; andere, bei Vorherrschen der rhombischen Form an elatum.

Die Abbildungen zeigen eine sehr schön entwickelte Pflanze von Locarno l. Mariani. Aug. 1890. No. 18. Dann eine kleinere, aber mit auffallend scharfer Zahnung, von Weggis. Sept. 1900 l. Christ. No. 19.

Hab. In der südlichen, gebirgigen Hälfte des Areals der Art ist dieser Lusus unter andren grofsen Formen des Ruta muraria nicht selten. Sehr ausgeprägte Exemplare meines Herbars sind folgende (wobei ich schwächere Formen übergehe): Schweiz: Kanton Waadt Vevey l. Blanchet; Kanton Waadt sur Pully chemin de la Rochette 1880 l. Favrat. Genève l. Ayasse; St. Maurice, Kirchhofsmauer, Aug. 1899, l. Christ; Gordola Lago Maggiore, Juli 1901 l. Rosenstock, mehr geteilt und Abschnitte kleiner; Annäherung an elatum. Tirol: Cortina d'Ampezzo Dolomit, Aug. 1899 l. Naumann; Val di Non, 1898 l. Rosenstock; Haselberg bei Botzen, Juli 1889 l. Rosenstock. Deutschland: Mauern bei Zabern, 1890 l. Petry, 1 Blatt auf einem Stock von praemorsum; Burg, Landstuhl, Pfalz, Aug. 1869, Herb. Wirtgen; Weimar, Ehringsdorf l. Torges, 1888 und 1890, Herb. Wirtgen.

15. var. tenuifolium Nees mss. ex Milde nova Acta 27. II. 593. syn. var. pseudo-fissum Heufl. herb. Milde fil. Europ. Atlant. 77.

Ist Lusus pseudo-germanicum eine höchst luxuriante, nach verschiednen Richtungen über die Norm hinausgreifende Form, so liegt hier eine Kümmerform vor, bei der alles ins Kleine gebildet, man möchte sagen, verbildet ist. Es ist eine in der Anlage grofse Form, bis 15 cm lang, mit langem Stiel, deltoid-breitovaler Spreite, sehr feinen, fast haardünnen Axenteilen, reichlich 4-fach gefiedert; Abschnitte alle gestielt, die kleinsten im Bereich der Spezies, 2 bis 3 mm lang, breitkeilig bis linealkeilig, aber vom Stiel etwas abgesetzt, vorn gestutzt, seltner flach gerundet, tief eingeschnitten, sehr oft zweilappig; Lappen der Zähne lineal, 1 mm lang. Textur sehr dünn. Farbe blafsgrün. Einer der zartesten und dünnsten der bekannten

Farne. Der erste Fund dieser Form stammt von Hausmann, vom Salurner Wasserfall unter überhängenden Blöcken sehr selten s. d., dessen Exemplar im Herb. Heufler mit der Notiz bezeichnet ist: forma pseudo-fissum, ist in meiner Abhandlung nicht beschrieben.

Hab. Völlig ausgeprägte Exemplare dieser Art sind mir nur aus Südtirol bekannt; das abgebildete Exemplare No. 20 stammt von Pontalto bei Cles val di Non, 30. Juli 1901 l. Rosenstock, welcher dort 7 verschiedene Stöcke fand. Von ebenda (Herbst 1893) habe ich ein Exemplar mit fast durchaus linealen Abschnitten.

16. **subtenuifolium n. var.**

Ähnlich dem vorigen, aber die Pflanze ist in allen Teilen robuster, weniger verlängert und die breitkeiligen, kurzen Abschnitte sind derber, doppelt gröfser. Sie heben sich noch deutlicher vom Stiel durch eine Verbreiterung der Basis ab und sind dreieckig-oval, sehr unregelmäfsig eingeschnitten-gezahnt. Zähne ungleich, wesentlich **am gestutzten Vorderrande.**

Abschnitte sehr zahlreich, nicht länger als 4 bis 5 mm, aber **breiter und weniger geteilt, als bei tenuifolium.**

Die Pflanze stellt einen Übergang her von diesem zu praemorsum.

Es gibt kürzere und längere Formen; eine kurze ist abgebildet (No. 21) von Kandern, Schwarzwald, Juli 1901 l. H. und H. Christ; eine längere (No. 22) vom Poster Stein, Gera 1900 l. Naumann.

Vertreten in meinem Herbar ist diese Varietät folgendermafsen:

Mit schmalen, sehr kleinen Abschnitten, also sehr nahe an tenuifolium grenzend aus Südtirol, Val di Non 1898 l. Rosenstock; Runkelstein, Sarnthal bei Bozen, Juli 1889, id. Cortina d'Ampezzo 1899, l. Naumann. Fast ebenso von Honnef, Rheinpreufs., 1900 Wirtgen.

Mit gröfsern und breitern Abschnitten:

a) grofse, in den Dimensionen an praemorsum erinnernde Pflanze: Rhöngebirge, Geisa 250 m, August 1898 l. Goldschmidt Pterid. Wirtgen 250b; Jena, 1901, Max Schulze; Poster Stein bei Gera, 1900 l. Naumann; Honnef, Rheinpreufsen, Herb. Wirtgen, 1900; Sandsteinmauern bei Grötzingen, Baden, 1885 l. A. Bonnet; Heidelberg, Schlofsstrafse, 1898, Herb. Wirtgen; Kirchhofsmauer von St. Maurice, Wallis, August 1898 l. Christ; ähnlich auch Casas de Penas Roussillon, April 1887, Flahault; Triest, St. Nicolo, **l. Murr. Herb. Wirtgen.**

b) Statur klein: St. Maurice, Kirchhof, Wallis, August 1899 l. Christ, schwach gezahnt; ebenso Brugg, Kanton Aargau, Stadtmauer, August 1899 l. Christ; scharf gezahnt, Hermonne, Orcier Savoyen, September 1901 l. Briquet; Jena,

September 1888, Max Schulze; Grinderode am Harz, 1899, Ofswald; Römerstein, südlicher Harz, 1899, Ofswald; Schwarzwald, Kandern, Juli 1901 l. Christ.

17. subvar. pseudo-lepidum Christ, Fougères Alp. maritimes in Burnat Matériaux Hist. flor. Alp. marit., September 1900.

Eine ganz kleine Form, ähnlich dem kleinsten subtenuifolium, ebenso lang und breit, aber in der Hauptsache doppelt- und nur wenig (in deren untersten Fiederhaar) dreifach fiederspaltig, Spreize länglich oval mit deltoider Basis, 3 bis 5 cm lang. Abschnitte 2 mm, kaum abgesetzt-gestielt, sondern meist ungestielt, der Fieder ansitzend, schwach breitkeilig, vorn mit etwas eckigen, wenigen Zähnen. Sehr ähnlich A. lepidum Presl., aber derber, die Abschnitte weniger gestielt und nicht drüsig.

Hab. Eine Kümmerform Südtirols, Fischleinboden bei Sexten, Dolomit, Mai 1899 l. Naumann. Siehe die Abbildung No. 23. Ähnlich aus Tessin, Locarno 1890 l. Mariani; Novaggio und Gandria, November 1902 l. Christ und aus den Seealpen von Toulon l. Boivin, 1846, Herb. Delessert l. Burnat, am auffallendsten aber aus Ostserbien in rupestr. calcareis Sordjok, Juli 1880 l. Pancic, welche Exemplare habituell dem A. lepidum total gleichkommen.

Die Ähnlichkeit ist eine so frappante, dafs Pancic das Exemplar als A. lepidum (?) bezeichnete. Aber die anatomische Untersuchung, welche auf meine Bitte im botanischen Institut in Basel Herr Professor A. Fischer ausführte, ergab deutlich die Zugehörigkeit zu A. Ruta muraria, indem der Gefäfsbündel des Blattstieles rinnig, die Rinne mit Sklerenchym ausgefüllt, die Sporen rundlich und warzig sind.

Damit wäre der Kreis der mir bekannten Varietäten erschöpft, wobei nie genug betont werden kann, dafs ich nur die prägnantesten erwähnt habe. Denn zwischen allen diesen aufgeführten Formen bewegt sich eine unerschöpfliche Menge von Zwischengliedern, die oft die Merkmale mehrerer Formengruppen vereinigen, auch hie und da Anläufe zu eigentümlichen Bildungen nehmen.

Es gibt Pflanzen, welche der ellipsoiden, oder der keiligen, oder lanzettlichen Form, und zugleich, infolge etwelcher rhombischer Erweiterung der Mitte der Abschnitte, der rhombischen Form nicht fremd sind; es gibt Pflanzen, welche zwischen lanceolum, praemorsum und zoliense schwanken und so fort.

Ich schreibe es der grofsen Schwierigkeit zu, die richtigen Varietäten-Typen (sit venia verbo) herauszugreifen, dafs in unsrer illustrationsfröhlichen Zeit noch niemand vor mir sich entschlofs, auch die Ruta muraria-Formen abzubilden. So hat z. B. Luerssen, der manche Formenkreise unsrer Farne gut illustrierte, der Ruta muraria nicht eine einzige Darstellung gewidmet.

## Jugendformen, hypertrophische, Kümmer- und teratologische Formen.

Es erübrigt nun aber noch, einige von den Autoren aufgestellte Varietäten zu betrachten, die ich in meine Liste nicht aufgenommen habe.

Ich beginne mit var. heterophylla Opitz Krat. 17, Wallr. fl. germ. crypt. I 22, ex. Heufl. 335.

Diese ist zu streichen, denn sie besteht, wie schon Heuflers Exemplar in dessen Herbar deutlich zeigt, nur in Exemplaren, an denen die kurzen und einfachen Jugendblätter erhalten sind. Dieselbe Bewandnis scheint es zu haben mit der von Luerssen und Ascherson 68 erwähnten Form calcareum Becker, Naturh. ver. Rheinland und Westfalen 34, Abh. 68. Ein Exemplar Wirtgen Pterid. 247 aus der Eifel, Gerolstein Dolomit, vom Original-Standort Jul. 1898 l. Westram, besteht aus jungen Pflänzchen mit Erstlingsblättern und fertilen der Form Brunfelsii versus brevifolium.

Anders verhält es sich mit var. macrophyllum Wallr. cit. 22.

Diese Varietät hat ihre Berechtigung als

Lusus monstrosus macrophyllum,

allein dieser luxuriante Zustand findet statt bei sehr verschiednen Varietäten. Ich habe ihn beobachtet bei var. Brunfelsii (siehe Abbildung No. 24), bei var. ellipticum (siehe Abbildung No. 25), bei var. elatum; kurz, er kann jedenfalls bei den meisten Varietäten vorkommen. Er besteht in abnormer Vergrößerung einzelner Abschnitte oder ganzer Blätter durch Hypertrophie.

Genau entgegengesetzt verhält es sich mit dem

Lusus monstrosus microphyllum Wallr. cit. 22.

Dieser umfaßt Kümmerformen sehr trockner und besonnter Standorte, namentlich in den Alpentälern und am Südfuße der Alpen, und besteht in der Reduktion der Abschnitte, namentlich der obren, auf ein Minimum, auf Fragmente von 1 bis 3 mm Durchmesser. Die Axialteile bleiben dabei oft in ziemlicher Länge und Stärke, wo dann der Kontrast der langen Pflanze mit den kleinen Blattorganen den deutlichen Eindruck des Kümmerlings hervorbringt. Auch diese Gestaltung trifft sehr verschiedene Varietäten:

Ich habe bereits subvar. pseudo-lepidum erwähnt, das als Kümmerform des subtenuifolium dahin gehört; ich habe ferner ein besonders scharf ausgeprägtes Exemplar (Abbildung No. 26) aus Südtirol Algund 20. 7. 1889 l. Rosenstock abgebildet, bei dem die Anlehnung an ellipticum zu vermuten ist. Aber auch var. tenuifolium ist unleugbar eine solche mit Microphyllie behaftete Kümmerform, nur habe ich sie besonders aufgeführt, weil sie doch von den übrigen Cuneata auch sonst zu stark abweicht, um sie blofs als Lusus an eine der Varietäten dieser Gruppe anzulegen. Lusus macrophyllum und

Lusus microphyllum sind also Sammelbegriffe, deren einzelne Glieder jeder nach Belieben unter die betreffende Varietät einreihen mag.

Noch berühre ich eine sehr abnorme Monströsität:

Lusus monstrosus depauperatum Rosenstock mss.

Ein im Umrifs lanzettlich lineales Blatt, doppelt fiederspaltig, an der Spitze in keilige unregelmäfsige Lappen auslaufend. Seitliche Abschnitte anscheinend teratologisch verkümmert, länglich, in stumpfe lineale Lappen geschlitzt, Sori randständig auf der Oberseite.

Abbildung No. 27 zwischen Seis und Castelruth, Tirol 20. 7. 1897 l. Rosenstock.

Eine etwas analoge Kümmerform, mit ebenfalls kaum doppeltgefiederter Spreite, ist das von mir in Farnkr. d. Schweiz 78 als subvar. beschriebene Bergamascum. Eine zwar mehrfach gefiederte, aber auffallend verunstaltete Form von Sorengo bei Lugano 1901 Wirtgen hat unregelmäfsig fingerförmig geteilte Abschnitte. Sehr ähnlich auch von Recoaro, venet. Alpen 1877 l. Levier.

## Exotische Formen.

Zur Feststellung der Varietäten der aufsereuropäischen Vorkommnisse von Asplen. Ruta muraria steht mir folgendes Material zu Gebote:

Asien:

var. ellipticum.

Kleine Exemplare mit Hinneigung zu Brunfelsii, Abschnitte rundlich, $2^1/_2$ mm im Durchmesser, hie und da mit Kerbungen und flachen Seitenlappen.

Chamba State, Pangi Distr., Head of Hudian Valley 14000 fs. Jul. 1899 l. J. Marten.

N.-Amerika:

var. ellipticum.

Ebenfalls kleines Exemplar, ganz ähnlich dem vorigen.

On old walls and on exposed cliffs of limestone rocks. Vermont. 1884. Herb. Mabel Miles.

var. Brunfelsii.

Normal, klein.

Current River Carter Counety Missouri 9. 10. 1897 l. W. Trelease.

Übergang von Brunfelsii zu subtenuifolium; einzelne Blätter mit keiligen, abgesetzt gestielten, vorn tief gezahnten Abschnitten.

On rocks in the forests below the Natural Bridge, Lexington, Virginia, May 1855 herb. Kew.

Ganz ähnlich auch Colchester Vermont Jun. 1881 l. C. E. Faxon.

var. lanceolum.

Exemplar mit langer schlaudriger Zahnung und granniger oder unregelmäfsig verästelter Endspitze.

Rocks Clifton 'Green Co. O. Jul. 1877 l. G. E. Jone Spencer; Übergang von Brunfelsii zu praemorsum.

Klein, 8 cm lang, einige Blätter mit deutlich keiligen, nur an der Vorderseite gezahnten Abschnitten.

Del. mnts. Pa. August 1878 c. Davenport.

var. angustifolium.

Klein.

Sussex Co. New-Yersey 1879 l. H. H. Rusby.

Von Hooker Spec. fil. III 178 wird auch das Kapland als Fundort der Art angegeben, wo ja auch sonst mehrere europäische Farne (Polypodium vulgare) vorkommen, allein ich habe nie Exemplare daher zu Gesicht bekommen.

## II. Verwandte des Asplenium Ruta muraria L.

### Boreale Arten.

Asplenium lepidum Prsl. ist eine Pflanze, die sich im Habitus nicht stärker, oder eher kaum so stark von A. Ruta muraria unterscheidet, als mehrere Varietäten dieser Art; ich erinnere an var. tenuifolium oder leptophyllum. Auch die Drüsigkeit ist zwar wohl bei lepidum in höherem Mafse vorhanden als bei den meisten Ruta muraria, bei denen sie nur im jungen Zustande und sehr teilweise vorkommt. Die im Durchschnitt dreifach kleinern Abschnitte sind dreilappig, keilig-fächerförmig mit stark konkav ausgeschweiften Seiten und halbkreisförmigem Rande, der mit mehrern (10 bis 12) rundlich-ovalen oder dreieckigen Zähnen versehen ist. Die Sori sind kurz; oft mehr am Grunde als gegen den Rand der Abschnitte, nur ausnahmsweise zusammenfliefsend. Allein A. lepidum bietet anatomische Merkmale, welche es doch um einen guten Schritt von Ruta muraria entfernen: kleine, fein weichstachelige Sori und Gefäfsbündel, die im untersten Blattstiele nicht rinnig und dicke Sklerenchymzellen führend, sondern etwas vierkantig sind, ohne solche Zellen. Die Pflanze ist nicht fleischig, sondern sehr dünn, durchscheinend, namentlich aber ist der Blattstiel kaum ½ mm dick, schwach und flaccid.

Hab. Die Pflanze ist eine Grotten- und Höhlenbewohnerin der Gebirge der Mittelmeer-Region in Sizilien und Süditalien und geht dann nach Osten an die untere Donau und namentlich nach Serbien, von wo ich von Pancic gesammelte Exemplare von folgenden Stand-

orten habe: in rupestribus calcareis M. Stol Serb. bor. orient., Jul. 1876; in rupestribus gromiticis m. Karpina ad Vrocja, Serb. merid., Aug. 1882; Siebenbürgen beendigt nach Osten das Areal; in rupibus Rev. l. Barth 1882. In Luerss. Farnpfl. 230 ist die Art gut abgebildet.

Asplenium Haufsknechtii, Godet et Reuter in Milde fil. Europ. Atlant. 78 ist als Bindeglied des A. lepidum gegen A. Ruta muraria höchst bemerkenswert. Ich besitze vom Entdecker Prof. C. Haufsknecht in Weimar Exemplare vom bisher einzigen Fundort: In cavernis montis Begdagh supra Malatia, Sept. 1865. Abbildung No. 28.

Die Gröfse der Pflanze ist die von A. Ruta muraria var. elatum, 11 cm hoch, wovon 7 cm auf den Blattstiel kommen; die Spreite ist also im Verhältnis zum Stiel auffallend kurz, nur 3 bis 4 cm lang und stumpf oval-lanzettlich, an der Basis nicht deltoid verbreitert, nur $1^1/_2$ cm breit, infolge der sehr kurzgestielten Fiedern, und kaum mehr als doppelt fiederspaltig; Fiedern 3 bis 4 jederseits, ihre Stiele $^1/_3$ cm lang. Die Abschnitte sind wenig zahlreich, tief, dreilappig, nur in den untersten Fiedern dreiteilig, 1 cm lang und fast eben so breit, Basis geschweift, keilig, Zahnung eckig, wie ausgebissen, Zähne vorn gestutzt, gekerbt. Abschnitte ausser der 3- bis 4-fachen Gröfse, übrigens in der Gestalt dem A. lepidum sehr ähnlich. Textur sehr dünn, Blattstiele fadenförmig schwach.

Sori grofs, wenig zahlreich, lineal, mit ganz schmalem, gewimpertem Indusium, aber durch Ausbreitung der Sporangien bald breit-oval, auf die Basis der Abschnitte beschränkt, den Rand von der Mitte an freilassend.

Was nun diese Pflanze von A. lepidum entfernt und dem A. Ruta muraria sehr nähert, sind die anatomischen Merkmale. Der Gefäfsbündel ist in der Blattstiel-Basis wie der von A. Ruta muraria beschaffen, indem er in der Rinne die Sklerenchymzellen zeigt; auch ist die Pflanze kahl und drüsenlos.

In Verbindung mit den starken Dimensionen ist daher der Anschlufs an Ruta muraria so eng, dafs nur noch die Gestalt der Segmente und die dünne, dem Grottenstandpunkt angepafste — bei A. Ruta muraria leptophyllum ebenso vorhandene — Textur, die Annäherung an A. lepidum vermittelt. Nach Milde sind auch die Sporen ovales parvae dense muriculatae denen von lepidum ähnlich.

Vom Libanon l. D. Dieck habe ich eine offenbare Kümmerform des A. Haufsknechtii, welche infolge Verkürzung und Verdickung des Blattstieles einem Ruta muraria pseudolepidum sehr nahe tritt. Abbildung No. 29.

## Antarktische Verwandte.

Was nun die antarktischen Verwandten des A. Ruta muraria betrifft, so handelt es sich um A. Hookerianum Colenso Neuseelands und A. Magellanicum Klfs. des südlichsten Amerika.

Wenn diese Pflanzen unter unsern Ruta muraria-Beständen wüchsen, so würde man sie wohl kaum anders denn als grofse Formen desselben ansehen. Der Gesamtaufbau ist derselbe, die Textur ebenfalls die etwas fleischig krautige, und mein Exemplar des Magellanicum von Juan Fernandez zeigt luxuriante Defigurationen der Abschnitte an einzelnen Blättern, die von var. pseudo-germanicum nicht zu unterscheiden sind.

A. Hookerianum Colenso Hook., Spec III 194.

A. Raoulii var. minus Mett. Aspl. 118.

A. adiantoides Raoul ver. minus Hook. fil. Icon. Plant. 983

steht dem Ruta muraria am nächsten. Es übersteigt dieses an Durchschnittsgröfse, der Stiel ist stärker, entschieden spreuschuppig, die Schuppen der Basis sind $^1/_2$ cm lang.

Die schmal- bis breit-ovale, doppelt gefiederte Spreite mifst bis 15 auf 9 cm, die Abschnitte sind gestielt, $^1/_2$ bis $1^1/_2$ cm lang, verkehrt-oval bis rundlich-oval, an der Basis keilig, mit dreilappigem, gekerbt-gezähntem Aufsenrand. Sori wenig zahlreich, fächerig zu 3 bis 5, meist zu 1 auf jedem Lappen, wie das Indusium lanzettlich-lineal. Indusium — und dies entfernt diese Form allein von einer Varietät des Ruta muraria — mit ungewimpertem, ganzen Rande. Abbildung No. 30.

Bereits entschiedener zeigt einen abweichenden Charakter des Indusium das stärker zerteilte

A. Colensoi Hook. fil. London Journ. Bot. 3, 26.

A. adiantoides Raoul var. Colensoi Hook. fil. Icon. Plant. 983, welches für mich die var. tenuifolium des A. Hookerianum darstellt. Das Blatt ist dreifachgefiedert, die Abschnitte sind mehrfach tief in lanzettliche bis lineale, spitze Lappen zerteilt, deren jeder einen getrennten ovalen Sorus mit ovalem, derbem, hellgrauem, ganzrandigem Indusium trägt.

Diese Trennung der Sori, ihre Verlegung in die Abschnitte und das ovale, ganzrandige Indusium ist nun ein dem Ruta muraria mit seinen zahlreichen, fächerig in der Fläche des Abschnitts vereinigten linealen Sori und seinem vergänglichen, linealen, gewimperten Indusium völlig fremder Charakter und wir treffen unleugbar gerade hier, zwischen dem, noch vorwiegend zu Ruta muraria gehörigen A. Hookerianum und dem bereits stärker zum Typus von A. bulbiferum Forster gehenden A. Colensoi, auf eine Demarkationslinie, wo der boreale Typus sich von dem antarktischen zu trennen im Begriff ist.

A. Magellanicum Klfs. ist eine ebenfalls eher grofse, besonders langstielige Form, Stiel 10—15 cm, stärker als bei A. Ruta muraria, schwach beschuppt, Spreite kurz; 7—10 cm, auf 4 cm deltoid-oval, reichlich dreifach gefiedert, Fiedern und Abschnitte dicht stehend, Fiedern und untere Abschnitte gestielt, Abschnitte klein, 3 mm lang, keilig verkehrt oval etwas rhombisch, zwei- bis vierlappig. Lappen rundlich oval, jeder mit einem ovalen 1 mm langen Sorus und einem bleibenden grauen ovalen ganzrandigen oder sehr fein gefransten Indusium. Auch hier kommen schmalkeilige Formen vor, anolog var. Zoliense (Concepcion Chile l. Neger).

Also auch bei dieser Art sehr viel habituelle Übereinstimmung im Bau mit schmal geteiltem Ruta muraria, etwa angustifolium, aber der eine ovale Sorus und das ovale Indusium entfernen trotzdem die Pflanze sehr entschieden von diesem Typus und stellen es zum antarktischen A. bulbiferum Forst.

Ist es erlaubt, sich eine ›Geschichte‹ (sit venia verbo) des A. Ruta muraria in seinem antarktischen Areal zu denken, so mag A. Hookerianum ein erst leise von fremdem Einflufs berührtes Ruta muraria darstellen, indefs A. Colensoi schon viel stärker davon berührt ist und A. Magellanicum geradezu dem Formenkreis bulbiferum zuzuweisen ist.

Abbildung No. 31 stellt eine mittlere Fieder des A. Magellanicum (Valdivia l. Philippi) in vierfacher Vergröfserung dar.

Anmerkung: Wenn hie und da von A. montanum Willd., einer seltnen Felsen-Pflanze der Stromtäler der östlichen und innren Ver. Staaten, als einer Pflanze gesprochen wird, die zwischen A. Adiantrum nigrum L. und A. Ruta muraria stehe, und welche also in den Kreis unsrer Betrachtung fallen sollte, so ist sie nach Sorus, Indusium und dem ganzen Aufbau ein entschiedenes Derivat von A. Adiantum nigrum und hat mit A. Ruta muraria nichts, nicht einmal habituell viel zu thun.

Auf das A. interjectum Christ in filic. Bodinierianae Bullet. Acad. internat. Le Mans 11 ann. 3 Ser. 154 pag. 241 aus Zentral-China, das zwischen A. Adiantum nigrum und Ruta muraria zu stehen scheint, kann ich jetzt nicht eingehen, da mir das Material zum erneuerten Studium dieser Form fehlt.

## Übersichtliche Zusammenstellung.

Ich fasse noch die sämtlichen behandelten Formen in Gestalt einer kurzen Übersicht zusammen.

I. Indusium gewimpert, Sori vorwiegend fächerförmig in der Fläche der Abschnitte. Arten der nördlichen Halbkugel.

A. Gefäfsbündel des untersten Blattstiels rinnig, mit Sklerenchymzellen in der Rinne. Pflanze ohne Drüsen oder nur wenig drüsig.

1. Sori in der ganzen Fläche der Abschnitte, Blattstiel derb, so lang oder etwas länger als die Spreite, Spreite oval bis breit deltoid, bis viermal fiederschnittig; Sporen grofskugelig, grobbuckelig:
Asplenium Ruta muraria L.

Abschnitte rhombisch, in den Stiel verlaufend:
Sectio rhomboidea.

Abschnitte ziemlich grofs, breit, gekerbt-gezähnt: Pflanze ca. 10 cm lang: var. Brunfelsii Heufl.

Abschnitte ziemlich grofs, breit, fast ganzrandig:
subvar. Matthioli Heufl.

Abschnitte kleiner, schmal-rhombisch bis eckig-lanzettlich:
var. angustifolia Hall. fil.

Abschnitte lanzettlich-lineal, die rhombische Form kaum noch angedeutet: var. leptophyllum Wallr.

Abschnitte klein, oval-rhombisch, gedreit, scharf eckig-zugespitzt:
var. acuminatum.

Abschnitte ziemlich grofs, oval, gezähnt, locker, gestielt. Spreite stark zerteilt, Blattstiel ca. 15 cm lang: var. elatum Lang.

Abschnitte ziemlich grofs, breit, am Vorderrande tief kammförmig gezähnt: Lus. brevifolium Roth.

Abschnitte elliptisch, stumpf, klein, fast ganzrandig, vom Stiel abgesetzt: Sectio ellipsoidea.

Abschnitte elliptisch-oval: var. ellipticum.

Abschnitte elliptisch-rundlich: subvar. orbiculare.

Abschnitte oval-lanzettlich in Basis und Spitze verschmälert.
Sectio lanceolata.
var. lanceolum.

Abschnitte keilförmig, vorn abgestutzt oder flach-konvex, Zahnung meist nur am Vorderrande: Sectio cuneata.

Abschnitte grofs, breit-keilförmig, vorn konvex, scharf-gezähnt:
var. praemorsum.

Abschnitte lanzettlich, verlängert, vorn abgestutzt:
var. Zoliense Heufl.

Abschnitte lineal: subvar. stenophyllum.

Abschnitte sehr grofs, oft unregelmäfsig dreilappig, oval-keilförmig, Vorderrand gekerbt-gezähnt: Lus. pseudo-germanicum Heufl.

Abschnitte sehr klein, feingestielt, 2 bis 3 mm lang, sehr zahlreich, tiefgeteilt: var. tenuifolium Nees.

Abschnitte abgesetzt-gestielt, eher klein, dreieckig-oval, unregelmäfsig eingeschnitten-gezähnt: var. subtenuifolium.

Pflanze sehr klein, Abschnitte zahlreich, sehr klein, kurz oder nicht gestielt, sehr kurzgezähnt: var. pseudo-lepidum Christ.

2. Sori nur an der Basis der Abschnitte, von der Mitte bis zum Aufsenrande fehlend. Blattstiel fadenförmig, viel länger als die sehr kurze breit-lanzettliche, kaum 2-fach gefiederte Spreite; Sporen klein, oval, sehr fein weichstachelich.

Subspezies: Asplenium Haufsknechtii God. Reut.

B. Gefäfsbündel des untersten Blattstiels stumpf-vierkantig, ohne Sklerenchymzellen. Pflanze drüsenhaarig. Sporen klein, oval, fein-weichstachelig: Asplenium lepidum Presl.

II. Indusium ganzrandig, Antarktische Verwandte des A. Ruta muraria.

Sori und Indusien lanzettlich-lineal, zu 3 bis 5 in der Fläche der Abschnitte: Asplenium Hookerianum Colenso.

Sori und Indusien oval, einzeln in den Lappen der sehr kleinen Abschnitte: Asplenium Colensoi Hook. fil.

---

## Schlufs.

Ich schliefse mit der Überzeugung, die jeder Leser, der mir zu folgen die löbliche Geduld hatte, teilen mufs: dafs Asplenium Ruta muraria L. ein Unicum ist im ganzen Bereich der Farne, so weit bisher unsre Kentnis reicht, eine sehr energisch ausgeprägte Art, an welche sich nur wenige Subspezies und verwandte Arten anschliefsen, welche aber innerhalb ihres Existenzgebietes eine Variabilität erweist, die unter unsern Augen im lebhaftesten Flufs steht und ohne allen Zweifel den Anfang bildet zu einem Zerfall in eine grofse Anzahl von Subspezies und zuletzt von bestimmten gesonderten Arten. Diese Beziehung gibt einer so mühsamen Auseinandersetzung, wie die vorliegende war, ihren Reiz und — ich hoffe es — auch ihren Wert; nur so ist es möglich, den Fufsstapfen des Schöpfers einigermafsen von Ferne zu folgen.

Den Freunden, die mich bei dieser Arbeit unterstützten, sage ich meinen herzlichen Dank. Herr Professor Aladar Richter in Colosvar hat mir das Herbarium Heufler zugänglich gemacht, ebenso Herr E. Wirtgen in Bonn sein sehr reiches Herbarium, und die Herren Max Schulze in Jena und Dr. Rosenstock in Gotha haben mich seit Jahren mit Material versehen.

Basel, Jan. 1903.

## Verzeichnis der Abbildungen.

Ich habe diese Bilder selbst, leider in technisch ziemlich unvollkommner Weise gezeichnet, allein ich zog vor, sie nicht durch einen Zeichner ausführen zu lassen, weil sonst gerade die Betonung der Varietäten-Charaktere nicht gehörig erfolgt wäre.

### Asplenium Ruta muraria L.

No. 1. var. Brunfelsii Heufl.
„ 2., 3. Subvar. Matthioli Heufl.
„ 4. var. angustifolium Hall. fil. mss.
„ 5., 6. var. leptophyllum (Wallr.).
„ 7. var. acuminatum n. var.
„ 8. var. elatum Lang.
„ 9. Lusus brevifolium (Roth.).
„ 10. var. ellipticum n. var.
„ 11. subvar. orbiculare.
„ 12., 13. var. lanceolum n. var.
„ 14. var. praemorsum n. var.
„ 15., 16. var. Zoliense Kit. mss.
„ 17. subvar. stenophyllum.
„ 18., 19. Lusus pseudo-germanicum Heufl.
„ 20. var. tenuifolium Nees mss.
„ 21., 22. var. subtenuifolium n. var.
„ 23. subvar. pseudo-lepidum Christ.
„ 24. Lusus Brunfelsii macrophyllum (Wallr.).
„ 25. Lusus ellipticum macrophyllum.
„ 26. Lusus ellipticum microphyllum (Wallr.).
„ 27. Lusus depauperatum Rosenst. mss.
„ 28., 29. Asplenium Haufsknechtii God. Reut.
„ 30. Asplenium Hookerianum Colens.
„ 31. Asplenium Magellanicum Klfs.

# Über die in Gebäuden auftretenden wichtigsten holzbewohnenden Schwämme.

Von P. Hennings.

An dem Bauholze in unseren Wohngebäuden treten zahlreiche Pilzarten auf, welche im allgemeinen als Schwamm bezeichnet werden, und auf dasselbe mehr oder weniger zerstörend einwirken. Diese Pilze gehören meist den Polyporaceen an, außerdem kommen mehrere Thelephoraceen, Agaricaceen, Ascomyceten und Fungi imperfecti, abgesehen von verschiedenen Schimmelpilzen, auf dem Bauholze vor.

Sämtliche Arten finden sich auch in der freien Natur und werden in den meisten Fällen mit dem frischen Bauholze in Neubauten eingeschleppt, in denen sie oft sehr günstige Entwickelungsbedingungen vorfinden. Letztere bestehen zumeist in hinreichender Feuchtigkeit und abgeschlossener Luft. Während diese Pilze sich in der freien Natur normal entwickeln, findet in abgeschlossenen, dumpfigen, dunklen Räumen, sei es in Kellern, sei es unterhalb der Dielenlager sehr häufig eine ganz abnorme Ausbildung der vegetativen Organe, Mycelien, als besonders auch der Fruchtkörper statt. Letztere nehmen zumal bei Lichtabschluß oft eine völlig andere Gestalt an als in der freien Natur, sie pflegen sich häufig in die Länge zu strecken, zu vergeilen, sich außerdem vielgestaltig zu verzweigen oder knollenförmig zu gestalten.

Es ist deshalb oft sehr schwer, derartige abnorm gebildete Fruchtkörper der Art nach sicher zu bestimmen, besonders dann, wenn diese keine Sporen erzeugen. Ebenso tritt hier häufig eine üppige Wucherung der Mycelien zu Tage. Einzelne derartige Fälle werde ich nachstehend etwas näher besprechen und auf diese Eigentümlichkeiten hinweisen.

Der schädlichste und bekannteste aller in Gebäuden auftretenden Schwämme ist der sogen. echte Hausschwamm (Merulius lacrymans), fast ebenso schädlich und gleich diesem verbreitet ist der Poren-Hausschwamm (Polyporus vaporarius), seltener findet sich der Blätter-Hausschwamm (Lenzites sepiaria), doch vermag auch letzterer das Bauholz gründlich zu zerstören.

Außer dem M. lacrymans (Jacq.) Schum. treten am Bauholze noch andere Arten dieser Gattung, wenn auch seltener, auf, so M. pulverulentus Fr., M. hydnoides P. Henn. n. sp., M. aureus Fr., vereinzelt habe ich sogar M. tremellosus Schrad. an Türpfosten angetroffen.

Von Polyporeen finden sich hin und wieder Daedalea quercina (L.) an eichenen Balken und Pfosten, ebenso Fomes igniarius (L.), an kiefernen Brettern Fomes annosus, an fichtenen Balken Trametes odorata Fr.

Aus der Familie der Thelephoraceen sind die sehr häufigen Coniophora cerebella (Pers.) (= C. puteaneum Fr.) und Corticium giganteum Fr. zu erwähnen, auch einzelne Hypochnus-Arten treten hin und wieder auf.

Von Agaricineen führen wir hier besonders Lentinus squamosus (Schaeff.), Paxillus acheruntius (Humb.), Coprinus domesticus Pers., C. radians Desm., Psathyrella disseminata (Pers.), Armillaria mellea (Vahl) an, von Ascomyceten: Xylaria polymorpha (Pers.), Ceratostomella pilifera (Fr.), sowie von Sphaeropsidaceen: Coniothyrium domesticum P. Henn. n. sp. Letztere haben jedoch in dieser Beziehung keine wesentliche Bedeutung.

Vorstehend erwähnte Arten wollen wir bezüglich ihres Vorkommens, ihrer zerstörenden Wirkung und ihrer äußeren Beschaffenheit nach in systematischer Folge etwas näher betrachten.

Corticium giganteum Fr. tritt besonders auf Staken- und Schalenbrettern, sowie auf Dachsparren in Gebäuden auf, seltener findet es sich daselbst an bearbeiteten Balken und Brettern. Der Pilz bildet ein strahlig ausgebreitetes, faseriges, weißes Mycel. Die Fruchtkörper sind krustenförmig, wachsartig oder häufig filzig-rauh, weiß, im trockenen Zustande gelblich-weiß, oft pergamentartig, zähe. Mitunter sind dieselben polsterförmig gewölbt, zottig behaart. Das Mycel des Pilzes ist kaum als wesentlich schädlich zu bezeichnen, da das Holz höchstens auf der Oberseite etwas angegriffen wird, bei Trockenheit stirbt das Mycel ab.

Coniophora cerebella (Pers.), Kellerschwamm, findet sich besonders von Herbst bis Frühling in feuchten Kellern an Balken, Dielen, Mauern und auf Erdboden. Das Mycel ist oft spinnwebartig, weißlich oder gelblichbraun, aus meist farblosen oder gelblichen, verschieden dicken, verzweigten, oft Schnallen bildenden Hyphen, welche mitunter mit Körnchen und Krystallen ausgeschiedenen oxalsauren Kalkes behaftet sind, gebildet. Die Fruchtkörper sind gewöhnlich krustenförmig flach, mit breitem, flockig-häutigem, weißlichem oder gelblichem Rande, in der Mitte oft fleischig, oliven- oder gelblich-braun, dann rostfarbig, mit zahlreichen unregelmäßigen erhabenen Warzen

besetzt, wellig, im trockenen Zustande rissig. Die Sporen sind ellipsoid, beiderseits abgerundet, an der Basis oft mit farblosen Wärzchen, im Innern mit einem oder mehreren Öltröpfchen erfüllt, 6—15 (meist 9—12) $\mu$ lang, 5—8 $\mu$ breit, mit glatter, gelb-brauner oder trüb-brauner Membran. Nicht selten treten in dunklen, dumpfigen Räumen eigentümliche Wucherungen des Fruchtkörpers auf. Derselbe bildet auf der Oberfläche unregelmäßige, höckerige, knollige Erhebungen bis zu Walnußgröße, welche oft mit dickem wattenförmigem, weißem Mycel umgeben sind. Mitunter können diese Erhebungen sich geweihartig oder blumenkohlartig verzweigen, die verschiedensten Gestaltungen, einzeln sogar die einer Morchel annehmen.

Dieser Pilz hat in allen Teilen überraschende Ähnlichkeit mit dem echten Hausschwamm sowie mit M. pulverulentus, doch ist das Hymenium niemals wie bei diesem mit faltigen, aderig-netzigen, zelligen oder stachelförmigen Erhebungen bekleidet, ferner sind die Sporen meist etwas größer, regelmäßiger ellipsoid, von mehr trübbrauner Färbung.

Das Mycel kann dem Holzwerke zweifellos nachteilig werden, die Oberfläche mehr oder weniger stark zerstören, doch findet niemals eine so intensive Zerstörung statt, wie solche in kurzer Zeit durch das Mycel des Hausschwammes bewirkt wird. Während der trockenen Jahreszeit pflegt der Pilz abzusterben, wenigstens keine Fruchtkörper zu entwickeln.

Merulius lacrymans (Jacq.) ist in seiner typischen Ausbildung sofort und sicher auch für den Laien erkennbar und von allen ähnlichen Pilzarten leicht zu unterscheiden. Derselbe ist aber unter Umständen so ungemein veränderlich in der Form der Mycelien und des Fruchtkörpers, daß es dann selbst dem langjährigen Kenner oft schwer fällt, diese Formen mit Sicherheit als dem Hausschwamm angehörig zu bestimmen. In der freien Natur, wo der Hausschwamm besonders an morschen Kiefernstümpfen und in der näheren oder weiteren Entfernung von diesen auf nacktem oder bewachsenem Erdboden auftritt, sind die Fruchtkörper gewöhnlich klein, nur wenige bis 15 cm groß, von schmutzig-rostbrauner Färbung, selten von einem ausgedehnteren filzigen Mycelrand umgeben. Die Fruchtkörper vermögen sich hier nur in sehr geschützten Lagen bei frostfreier, ruhiger, feuchter, anhaltend nebeliger Witterung zu bilden, gewöhnlich im Spätherbst und Winter. Dieselben werden zu dieser Jahreszeit sehr leicht übersehen und ist sowohl das Vorkommen in versteckten Schlupfwinkeln, wie die meist späte Jahreszeit, ferner die unauffällige schmutzig-braune Färbung die Ursache, weshalb der Pilz verhältnismäßig selten in der freien Natur bisher beobachtet worden ist. Außerdem ist aber zu bedenken, daß auch in Gebäuden, selbst da, wo für die Fruchtkörperentwickelung die allergünstigsten Bedingungen

obwalten, dieselben im ganzen selten zur Entwickelung kommen. Aus langjähriger Erfahrung kann ich anführen, daß selbst bei üppiger Mycelentwickelung in ca. 100 Fällen nur etwa zehnmal Fruchtkörper beobachtet wurden, obwohl in Gebäuden meist dann erst der Schwammschaden bemerkt wird, wenn die Zerstörung des Holzes schon weit vorgeschritten ist. In Gebäuden erkennt man das dort meist üppig entwickelte Mycel sehr leicht als das des Hausschwammes, in der freien Natur aber ist eine derartige Mycelentwickelung ausgeschlossen und dürfte es außerdem schwer halten, die reduzierten Mycelformen dieses Pilzes von denen anderer Hymenomyceten zu unterscheiden.

Neuerdings haben sich allmählich die Fälle gehäuft, wo Fruchtkörper des Hausschwammes in der freien Natur beobachtet worden sind, obwohl die Forstwirtschaft eine viel rationellere geworden ist, als früher. Mit Rücksicht hierauf ist es sogar annehmbar, daß der Hausschwamm sich in früheren Zeiten viel häufiger im Walde vorgefunden hat, als heute, obwohl bisher nur eine verbürgte Mitteilung von Albertini und Schweinitz über das Vorkommen im Walde aus dem Jahre 1805 vorliegt. Es heißt deshalb: suchet, so werdet ihr schon finden.

Da Prof. C. v. Tubeuf neuerdings die bisher bekannten Standorte des Hausschwammes in Wäldern zusammengestellt, Prof. A. Möller ebenfalls mehrere neue Standorte bei Eberswalde angeführt hat, will ich hier nur noch erwähnen, daß Prof. Plöttner den Pilz auf Kiefernstümpfen in Wäldern bei Rathenow Oktober 1896 beobachtete. E. Rostrup fand denselben an einem lebenden Stamm von Castanea vesca in Charlottenlund auf Seeland.

Außerdem liegt von Sauter das Fragment eines Pilzes vor, welchen derselbe als Merulius forma imbricata lacrymantis bezeichnet, auf Waldboden September 1874 bei Salzburg gefunden, später in Hedwigia 1877 p. 73 als M. giganteus beschrieben hat. Das dürftige Exemplar ist zwar etwas abnorm gebildet, dürfte aber wahrscheinlich nur eine Form von M. lacrymans sein. Die Sporen sind eiförmig, braun, 6—10 × 4—5 $\mu$ groß.

Aus Gebäuden habe ich den Hausschwamm letztzeitig besonders aus Moskau sowie aus Tokyo in Japan erhalten, außerdem aus Tokyo, wo das typische Mycel zur Regenzeit den Erdboden im botanischen Garten mit ausgebreiteten Häuten überzieht.

Über das Vorkommen und die Entwickelung des Mycels im lebenden Holze, welches durch die Erfahrung vollauf bestätigt wird, sind neuerdings von verschiedenen Seiten Untersuchungen angestellt worden, welche hoffentlich recht bald günstige Resultate in dieser Beziehung geben dürften, nachdem letztzeitig von Prof. A. Möller die Keimung der Sporen und die weitere Entwickelung des Mycels wissenschaftlich klargestellt worden ist.

Die äußere Gestalt der Mycelien sowie die des Fruchtkörpers von M. lacrymans in Gebäuden ist meist hinreichend bekannt. Nicht selten treten aber, wie bereits erwähnt, ganz abnorme Formen der letzteren auf. Die Hüte können, zumal an Pfählen und Balken, völlig frei, muschelförmige, glockenförmige, verzweigte, dachziegelförmige Gestalt annehmen, mitunter seitlich oder zentral gestielt sein. Hin und wieder finden knollige oder kugelige Bildungen statt. Ebenso ist das Hymenium sehr vielgestaltig. Gewöhnlich besteht dasselbe aus faltenförmigen oder aderig-netzigen Erhebungen. Dieselben können bei dünneren häutigen Fruchtkörpern oft ganz oder fast ganz verschwinden, völlig eben und glatt sein, so daß diese Formen einen thelephoraceen-ähnlichen Anblick gewähren. Nicht selten aber, zumal bei kräftig entwickelten Formen, bilden sich die Falten zu Poren, Waben, unregelmäßigen, oft kammförmig geschlitzten Runzeln aus. Vertical wachsende Fruchtkörper zeigen nicht selten ein an die Hydnaceen erinnerndes Hymenium, indem dasselbe aus herablaufenden freien oder büschelig verzweigten Stacheln, mitunter auch aus lamellenartigen breiteren Blättern besteht.

Feuchte Mauern in Warmhäusern und Zimmern sind nicht selten mit weit ausgebreiteten papierartigen, grauen oder rosenroten Mycelhäuten bedeckt, in deren Mitte oder nach den Rändern zu anfangs zerstreute, später zusammenfließende gelbliche Hymeniumanlagen auftreten. Diese sind oft ganz eben und glatt, hin und wieder mit anastomosierenden Adern durchzogen, selten mit Waben, im Reifezustand von dem ockerfarbigen Sporenpulver dicht bedeckt. Die Sporen haben stets die Größe, Form und Färbung der typischen Art, sie sind meist ellipsoid, eiförmig, selten fast kugelig-eiförmig, an der Basis mit einem farblosen Wärzchen, oft ungleichseitig ausgebildet, bei verkümmerten Formen einseitig konkav, im Innern oft mit einem oder mehreren, meist ohne Öltröpfchen, $5—11 \times 4^1/_2—6^1/_2\ \mu$ groß. Diese Form bezeichne ich als form. coniophoroidea, während die mit deutlichen Stachelbildungen als form. irpexioidea zu bezeichnen sein dürfte.

Eine ganz ähnliche Art, welche hervorragend durch die trübbraune Sporenfärbung, sowie durch die fast niemals mit Hymeniumerhebungen versehenen, oft häutigen, später lederartigen Fruchtkörper verschieden, die meist Dielenbretter auf der Unterseite, sowie Decken in weiter Ausdehnung überwuchern, ist Merulius pulverulentus Fr. = Coniophora membranacea DC. Vielleicht ist dieser Pilz aber nur, wie voriger, eine Anpassungsform des M. lacrymans, die besonders durch die Sporenfärbung abweichend ist. Das Mycel zerstört das Holzwerk in gleicher Weise wie letzterer. Ich habe diese Form nur vereinzelt in Berlin beobachtet, dieselbe aber mehrfach, so aus Breslau von Kellerdecken, aus Stuttgart von Tapeten, aus

Hannover, sowie letztzeitig aus Hamburg von Dr. Brick zugesandt erhalten, nach dessen Mitteilung das Mycel die Deckenbretter eines Eisschuppens des dortigen Werkhauses völlig zerstört hat, von denen die weitausgebreiteten Häute des Fruchtkörpers lappig herunterhingen.

Die meisten von Fries beschriebenen braunsporigen Meruliusarten dürften vielleicht nur Formen des M. lacrymans sein, doch ist die Beschreibung viel zu dürftig und mangelhaft behufs Erkennung derselben.

Eine ganz eigentümliche, abweichende, mit keiner der gegebenen Beschreibungen zu identifizierende Art habe ich mehrfach in Gebäuden, sowie auch im Grunewalde angetroffen.

Das Mycel des Pilzes ist meist häutig, fädig, aus farblosen oder bräunlichen, meist $2^1/_2$—$3^1/_2$ $\mu$ dicken Hyphen bestehend, welche oft reichliche Schnallenbildungen zeigen und mit Ausscheidungen oxalsauren Kalkes inkrustiert sind. Zwischen den Fäden treten oft dickere, rostbraune Stränge auf, außerdem finden sich häutige Mycelien. Die Fruchtkörper sind häutig, krustenförmig ausgebreitet, klein oder bis 20 cm im Durchmesser, von einem dünnen, papierartigen, gelblichen, breiten sterilen Rande meist umgeben. Das Hymenium besteht am Rande meist aus Adern und Falten, nach der Mitte zu treten dagegen einfache oder büschelig verzweigte, oft sparrig abstehende, hängende Stacheln auf. Die Färbung des Hymeniums ist rostbraun. Ich würde diesen Pilz wohl nur für eine Form des M. lacrymans halten, wie dies auch früher geschehen ist, wenn nicht die Sporen in der Form, Größe und Färbung konstante Abweichungen zeigten.

Dieselben sind stets eiförmig oder breitellipsoid, fast kugelig, 4—6 $\mu$ lang, $3^1/_2$—5 $\mu$ breit, mit glatter gelbbräunlicher Membran. Meistens sind die Sporen kleiner, 4—5 $\times$ $3^1/_2$—4 $\mu$, niemals auch nur annähernd so groß wie bei voriger Art.

Ich fand diesen Pilz wiederholt in Gebäuden, wo das Dielen-, Schalen- und Balkenholz durch das Mycel völlig zerstört worden war, ferner an Topfwandungen in feuchten Warmhäusern, sowie am Grunde von Kiefernstämmen im Grunewalde, wo der moorige Boden in Vertiefungen außerdem mit den kleinen Fruchtkörpern überzogen war. Von .M. himantioides Fr. scheint dieser Pilz genugsam verschieden.

Häufig tritt an Brettern und Pfählen in Gewächshäusern, seltener in Gebäuden an Balken und Dielen Merulius aureus auf.

Das Mycel dieses Pilzes ist dem des echten Hausschwammes ähnlich gestaltet, bildet aber niemals dickere verholzende Stränge.

Die Fruchtkörper sind dünnhäutig, weichfleischig, resupinat ausgebreitet, im Umfange spinnwebig-filzig oder häutig, weißlich oder gelb.

Das Hymenium ist goldgelb oder gelb-rötlich, mit krausen Falten, welche oft zu gewundenen Zellen verbunden sind.

Die Sporen sind ellipsoid oder fast eiförmig, 4—$5^1/_2 \times 3^1/_2$—4 $\mu$, mit fast farbloser oder gelblicher Membran.

Das Mycel zerstört das kieferne Holzwerk in ähnlicher Weise wie der echte Hausschwamm, doch findet dieses anscheinend nicht so energisch und in beschränkterem Umfange statt.

Der Pilz findet sich oft auch in der freien Natur, am morschen Holze alter Kiefernstämme, an Stümpfen, Brettern, häufig auch auf Erde und trockenes Laub übergehend.

Das Mycel scheint gleich dem des M. lacrymans, bei dem man auch, wie erwähnt, die Fruchtkörper auf Erde und an Mauern oft in weiterer Entfernung von Holzwerk antrifft, seine Nahrung dem Holze zu entziehen. Es erscheint aber nicht ausgeschlossen, daß die das Erdreich durchziehenden Mycelien etwaige in diesem vorhandene organische Stoffe behufs ihrer Ernährung zersetzen und aufnehmen.

Nur äußerst selten kommen M. tremellosus und M. serpens an bearbeitetem Holze in Gebäuden vor, ohne hochgradig zerstörend zu wirken.

Polyporus vaporarius (Pers.) Fr. (der Poren-Hausschwamm) ruft dieselben hochgradigen Zerstörungserscheinungen des Bauholzes hervor wie der echte Hausschwamm. Derselbe ist ebenso verbreitet, in einzelnen Gebieten, so in Schlesien anscheinend noch verbreiteter als dieser. Er findet sich in der freien Natur besonders an Nadelholzstämmen und Stümpfen, so an Kiefern, Fichten, Tannen, doch soll er auch an Laubhölzern vorkommen, außerdem an altem Holzwerke, Erde, faulendem Laub u. s. w. Das Mycel desselben lebt zweifellos parasitisch im Stamm und wird dasselbe mit dem behafteten Bauholze in Bauten eingeschleppt.

Der Pilz ist in ganz Europa heimisch und wird dessen Vorkommen in den meisten Gebieten des Erdkreises, selbst in den Tropen, angegeben. Die Vielgestaltigkeit der Fruchtkörper hat eine reiche Synonymik der Namen veranlaßt. P. Vaillantii DC., P. medulla panis Pers., P. Henningsii Bres. u. s. w. sind mit der Art identisch, als Formen dieser anzusehen, ferner dürfte P. destructor Schrad. hierher gehören. Die Variation des Fruchtkörpers ist, je nach den äußeren Bedingungen, so groß, daß es viele Seiten erfordern würde, diese ausführlicher zu beschreiben. Bereits in den Verhandl. botan. Verein. Brandenb. XL. p. 125 habe ich darauf hingewiesen und die wichtigsten Formen daselbst p. 176 in Abbildungen gegeben. Die Mycelien sind jedoch nicht so vielgestaltig wie die des Merulius lacrymans, gewöhnlich von weißer Farbe, sehr selten gelblich

werdend. Dieselben sind frisch durch einen eigentümlichen säuerlich-scharfen, an Sauerteig, hin und wieder auch an Rettich erinnernden Geruch ausgezeichnet. Die jungen Mycelien breiten sich auf der Fläche meist fächerförmig, fast Eisblumen ähnlich aus, sie sind rein weiß, reich verzweigt, filzig, fädig bis strangartig. Die strangförmige Form durchwuchert gewöhnlich das Füllmaterial unterhalb der Dielen, sowie die Fugen der Mauern, dieselbe vermag längere Zeit der Trockenheit zu widerstehen, ohne abzusterben. Diese Stränge können bei Feuchtigkeit sogar das Mauerwerk eines Hauses durchwuchern und durch die Wand des Nachbarhauses eindringen. Bei dem Abbruch eines Hauses in Berlin sah ich, daß aus dem Mauerwerk des stehen gebliebenen Nachbarhauses die weißen Mycelstränge von unten bis zum dritten Stock hinauf herabhingen. Ebenso habe ich häufiger gut ausgebildete, häutig krustige Fruchtkörper in Höhlungen der Ziegelsteine angetroffen. Die verschieden gestaltige Ausbildung desselben wird teils durch den Feuchtigkeitsgrad der Luft, durch Abschluß von Luft und Licht, durch die Temperatur, sowie durch die äußere Lage des Substrates bedingt.

In Wohngebäuden, besonders unterhalb der Dielen, an Decken, Balken u. s. w. tritt der Pilz gewöhnlich nur in resupinater Form auf. Die Fruchtkörper entstehen auf dem fächerförmig ausgebreiteten Mycel als dünne abziehbare weiße Häute, die schließlich aus ziemlich weiten rundlich-eckigen, oft zerschlitzten Poren bestehen. Die Sporen sind ellipsoid, $4-6 \times 3-3^1/_2\ \mu$ groß, mit glatter, farbloser Membran. Außerdem findet sich der Pilz in Gebäuden besonders an feuchten Kellerbalken in knollenförmiger Gestalt. Diese Knollen können faustgroß werden, sie sind anfangs flockig-schwammig, später fest, oberseits oft mit Poren bedeckt.

Viel wechselvoller treten nun aber die Fruchtkörper an Stellagenbrettern, hölzernen Kübeln, Tischen, Balken in feuchten, warmen Gewächshäusern auf. Bei resupinaten Formen können die Röhren des Fruchtkörpers hier eine Verlängerung bis über 1 cm erfahren, die Mündungen derselben sind wabenartig-eckig. Bei eintretender Trockenheit lösen sich die Wandungen voneinander und stellt der Pilz alsdann ein aus bandförmigen Stacheln bestehendes Gebilde, einem Hypnum ähnlich, dar.

In einzelnen Fällen beobachtete ich dagegen, daß an Brettern üppige resupinate häutige Fruchtkörper bei Feuchtigkeit aus dem Mycel entstanden, deren Hymenium jedoch bei Entziehung der Feuchtigkeit keine Poren, sondern netzige Adern, sowie Warzen, ähnlich wie bei Thelephoraceen, bildete.

Wenn das ein feuchtes Brett überziehende fächerförmig ausgebreitete Mycel den Rand des Brettes erreicht hatte, so pflegten die Mycelstränge entweder eine kurze Strecke über denselben hinaus-

zuwachsen oder auch sich am Ende zu verdicken. Aus diesen Mycelsträngen entwickelten sich nun am Brettrande teils apode, teils pleuropode muschelförmige Hüte, oberseits weiß, seidigglänzend, unterseits mit dem aus rundlichen Poren bestehenden Hymenium bekleidet. Vereinzelt beobachtete ich, daß sich auf der Oberfläche der Tische, die mit Kohlenschlacke belegt waren, das Mycelium auf der Tischfläche ausbreitete. Aus diesem entstanden becherförmige, gestielte Hüte. Am Innenrande größerer Pflanzenkübel verschmolzen nicht selten die aus den benachbarten Mycelsträngen entstehenden Hüte zu verzweigten, merismaartigen Bildungen.

Eine eigenartige Chlamydosporenform dieses Pilzes ist Ptychogaster rubescens Boud., welche sich bei großer Luftfeuchtigkeit bildet. Ich habe diese Form zu Hunderten von Exemplaren nach und nach in Berliner Gewächshäusern beobachtet, sowie außerdem in Gemeinschaft mit der resupinaten Form von P. vaporarius an Balken, in feuchten Kellern, so in Greiz, bei Stettin, in Berlin u. s. w. Dieselben treten anfänglich in kleinen weißen Filzrasen auf, welche sich bald vergrößern. Sie sondern die überschüssige Feuchtigkeit ab, welche in rötlichen Tröpfchen zwischen dem Filz der Oberfläche ausgeschieden wird. Hierdurch wird der Filz an der Ausscheidungsstelle verklebt, es entstehen Löcher und Höhlungen auf der Oberseite, so daß der reife rötlich gefärbte Fruchtkörper wabenartig daselbst erscheint. Wenn nun auch die Mycelien das Holzwerk in gleicher Weise und ebenso energisch zu zerstören vermögen wie die des echten Hausschwammes, so sind dieselben nicht befähigt wie letztere Feuchtigkeit auf weitere Entfernungen zu transportieren. Sie vermögen sich nur dort zu entwickeln, wo an Ort und Stelle entsprechende Feuchtigkeit vorhanden ist.

Nur äußerst selten werden Arten der Gattung Fomes in Wohngebäuden angetroffen, an kiefernen und fichtenen Balken und Brettern kommen vereinzelt resupinate oder knollige Formen von F. annosus Fr., dem Kiefern-Wurzelschwamm, sowie von F. pinicola vor, diese pflegen aber nur das Substrat teilweise zu zerstören und gehen niemals auf benachbartes Holzwerk über.

Aus Ziegenhain in Thüringen erhielt ich eigentümlich gestaltete knollenförmige Fruchtkörperbildungen mit mehrschichtigen braunen Röhren und brauner Hutsubstanz zugesendet, welche ihrer Beschaffenheit nach zu Fomes fomentarius gehören. Dieselben traten sowohl an eichenen Pfosten der Haustür wie auch an eichenen wohl hundert Jahre alten Balken im Gebäude auf. Dieselben waren, soweit der Schwamm vorgedrungen, völlig morsch und zerstört. Das zwischen den Fugen der Balken befindliche Mycel ist lederartig. Häufiger als obige Arten tritt der Eichen-Wirrschwamm Daedalea quercina (L.) an eichenen Balken und Decken in Gebäuden auf. Derartige Balken

wurden von Prof. Magnus in der Kgl. Porzellanmanufaktur in Berlin Febr. 1868 mit üppigen Mycelien, sowie mit knolligen, auf der Oberfläche mit labyrinthartigen Poren bekleideten Fruchtkörpern zahlreich angetroffen. Verschiedentlich fand ich den Pilz in Kellern an eichenen Balken in Berlin und Umgegend, ebenso an eichenen Brettern in Gewächshäusern.

Aus Iserlohn erhielt ich ein ganz abnormes, knollenförmiges, verzweigtes Gebilde zugesandt, dessen Mycel das Eichenholz in einem dunklen Raum völlig zerstört hatte. Dasselbe ist seiner Konsistenz sowie dem Hymenium nach ebenfalls D. quercina (L.)

Viel gefährlicher erweist sich das Vorkommen von Lenzites sepiaria (L. abietina) des Blätter-Hausschwammes in Wohngebäuden. Derselbe bewohnt das Holz der Nadelhölzer, Kiefer, Fichte, Tanne. In der freien Natur tritt er meist an Baumstumpfen, Latten und Pfählen auf. Hier sind die Fruchtkörper meist muschelförmig oder krustenförmig gebildet; eine Mycelentwickelung außerhalb des Holzes findet nicht statt. In Gebäuden tritt dieser Pilz nun in ganz eigenartigen Formen auf, besonders an Balken, Dielen- und Schalenbrettern, sowie auch am Holzwerk in Fachwerkbauten. Das Mycel entwickelt sich hier nach außen hin in wolligen oder polsterförmig-filzigen Massen von grau- oder rostbrauner Färbung. Dasselbe zerstört das Holzwerk in hochgradiger Weise und geht nicht nur auf benachbartes Holzwerk über, sondern vermag auch die Fugen des Mauerwerkes zu durchdringen und mit üppigen Wucherungen zu durchsetzen.

Die Hyphen des wollig-flockigen Mycels sind oft geschlängelt, nicht zu dickeren Fäden verwebt, hin und wieder verzweigt und Schnallenbildungen zeigend, meist 2—4 $\mu$ dick, rostbraun oder gelblich braun, selten fast farblos, stellenweise mit feineren und gröberen Körnchen und Krystallen ausgeschiedenen oxalsauren Kalkes behaftet. Das Mycel dürfte seiner Färbung wegen wohl hin und wieder mit dem des echten Hausschwammes verwechselt werden.

Neuerdings häufen sich die Fälle, wo mir durch diesen Pilz zerstörtes Holz zugesandt worden ist, derselbe sei deshalb der besonderen Aufmerksamkeit der Bau-Sachverständigen empfohlen.

In Thüringen fand ich ein aus Fachbau bestehendes größeres Gebäude mit dem Mycel des Schwammes völlig durchsetzt. Sämtliches Fachwerk war, obwohl der freien Luft ausgesetzt, auch äußerlich morsch, ebenso teilweise die Balken, Fenster- und Türpfosten im Innern des Gebäudes. Das aus Ziegelsteinen bestehende Mauerwerk war mit dem filzig-braunen Mycel durchwuchert. An Fensterpfosten und Türrahmen hatten sich unter Einfluß des Lichtes ziemlich normal gebildete, hutförmige Fruchtkörper entwickelt. Alles Holzwerk bestand aus dem der Fichte.

Ebenso fand ich bei Berlin mehrfach Neubauten mit diesem Pilze, wenn auch in weit schwächerem Grade, behaftet. Hier trat derselbe besonders an Balken und Schalenbrettern unter Abschluß des Lichtes auf. Die Fruchtkörper waren ganz abnorm gebildet, dieselben zeigten hornförmige, geweihartige verzweigte Gestalt, und waren die Hüte verkümmert oder meist trichterförmig oder auf einzelne Lamellen reduziert. Nicht selten findet sich aber eine aus irpexartigen, langen, breiten Stacheln bestehende polster- oder knollenförmige Ausbildung der Fruchtkörper, die ähnlich wie Telephora palmata aussieht. Häufiger habe ich derartige Bildungen nebst dem völlig zerstörten Holze aus anderen Orten zugesandt erhalten, so letztzeitig aus Düsseldorf, Mühlheim, Stettin u. s. w. Es ist im höchsten Maße wahrscheinlich, daß auch das Mycel dieses Schwammes sich in lebenden Nadelholzstämmen findet, da ich Fruchtkörper derselben an lebenden Kiefern beobachtet habe. Das Mycel wird zweifellos mit frischem Bauholze zu Gebäuden hineingebracht, besonders mit Fichtenholz. Die Zerstörung des Holzes und die Ausbreitung des Mycels findet aber langsamer und weniger energisch statt wie bei Merulius lacrymans. Außerdem tritt dieser Schwamm verhältnismäßig selten in Gebäuden auf. Eingehende Untersuchungen über die Verbreitung, Entwickelung und die zerstörende Wirkung dieses Schwammes haben bisher nicht stattgefunden.

Lentinus squamosus (Schaeff.) = L. lepideus Fr., L. suffrutescens (Brot.) Fr. findet sich in der freien Natur sehr oft an kiefernen Stümpfen, Pfählen und Holzwerk in normal gebildeten, verschieden gestalteten, gestielten, anfangs gewölbten, später oft niedergedrückten zähfleischigen, 3—10 cm breiten Hüten, die auf der Oberseite weißlich oder gelblich, meist mit angedrückten dunkleren Schuppen bedeckt sind. Das Hymenium besteht aus buchtig herablaufenden, breiten, weißlichen, an der Schneide gekerbten, gesägten oder zerschlitzten Lamellen. Die Sporen sind farblos, fast kugelig, 2—3 $\mu$ im Durchmesser.

In Gebäuden tritt dieser Pilz besonders an Balken, seltener an Brettern sowohl in Kellern, als unterhalb der Dielen sowie unterhalb des Daches oft in ganz monströsen Bildungen auf. Diese können bis über $^1/_2$ m lang werden, sich geweihartig auf eigenartige Weise verzweigen, an den Spitzen verschieden gestaltete Hüte entwickeln, oder auch hornförmig sich verbilden. Dieselben sind meist rein weiß oder bräunlich, im Alter oft schmutzig rostfarben. Kieferne Balken unterhalb eines Daches, an denen ich den Pilz in zahlreichen schönen Formen fand, waren stark durch das Mycel zerstört worden. Aus Wiche, woher ich den Pilz 1902 erhielt, wird mitgeteilt, daß das Holz der Balken und Dielen völlig zerstört sei. Möglicherweise haben hier aber Mycelien anderer Pilze die Zerstörung teilweise bewirkt. Im

allgemeinen scheint nur das befallene Holzstück nach und nach zerstört zu werden, wenigstens habe ich nicht bemerkt, daß das Mycel auf benachbartes gesundes Holzwerk übertragen wird. Das Mycel dürfte durch frisches, mit diesem behaftetes Holz eingeschleppt werden. Der Zerstörungsprozeß geht verhältnismäßig langsam von statten und gehört dieser Pilz, zumal er selten in Gebäuden auftritt, zu den weniger schädlichen Holzschwämmen.

Paxillus acheruntius (Humb.) Schröt. = P. panuoides Fr. findet sich in der freien Natur nicht selten an alten Kiefernstümpfen, am Grunde alter Stämme, an Pfählen und Brettern. Derselbe wächst hier oft in dachziegelförmigen Rasen und sind die Hüte fächerförmig, fleischig, mehr oder weniger seitlich gestielt, oberseits gelbbraun oder hell rostbraun. Die Lamellen sind herablaufend, gedrängt, gelb, nach der Basis zu aderig verbunden, verzweigt, gekräuselt. Die Sporen sind breit ellipsoid, 4—6 × 3—4 $\mu$, mit gelbbrauner, glatter Membran.

In Gebäuden tritt der Pilz besonders an Decken feuchter Keller, sowie an der Unterseite des Dielen- und Balkenholzes sehr verschiedengestaltig auf. Die Fruchtkörper entwickeln sich hier aus einem fädigen, gelblichen, rosenroten oder violettroten Mycel. Auf der Unterseite liegender Bretter sind dieselben oft becher- oder schüsselförmig, kreisrund oder auch muschelförmig, ohrförmig, mit der Oberseite angewachsen, weißlich, gelblich, mitunter rosenrot gefleckt. Bei den resupinat-schüsselförmigen Formen entspringen die Lamellen gewöhnlich vom Zentrum aus, sie sind stark gekräuselt, adernetzig verbunden, blaßgelb oder goldgelb. An abstehenden Balken können die Fruchtkörper auch fächerförmig, langgestielt, vielfach gelappt sein. Nicht selten werden diese Formen von Laien mit Fruchtkörpern des echten Hausschwammes verwechselt, mit denen sie in Färbung und oft auch in der Form äußerliche Ähnlichkeit besitzen. Das Mycel ist für das Holzwerk nur in beschränkter Weise nachteilig, eine umfangreichere Zerstörung ruft dasselbe nicht hervor. Bei Trockenheit stirbt dasselbe ab. Hin und wieder findet man auch feuchte Kellerwände mit den Überzügen bewachsen und schwache Fruchtkörper entwickelt.

Coprinus radians Desm. findet sich hin und wieder an Kellerdecken sowie an feuchten Balken und Brettern in Gebäuden. Das Mycel bildet oft weit ausgebreitete flockig-filzige oder wergartig-zottige gelbbraune oder rostbraune Überzüge, welche bis 1 m Durchmesser erreichen können. Dasselbe wurde früher als Ozonium oder Dematium stuposum bezeichnet. Aus demselben entwickeln sich dünnfleischige, anfangs glockenförmige, dann ausgebreitete gestielte Hüte mit grau- oder gelbbrauner, anfangs kleiig bestäubter Oberfläche, 3—4 cm breit. Die Stiele sind röhrig, weißglänzend, oft bis 15 cm verlängert, am Grunde von gelbbraunem Filz strahlig umgeben.

Die anfangs weißlichen Lamellen werden braun, dann schwarz. Das Mycel ist dem Holzwerke nicht besonders schädlich.

Ganz ähnliche Mycelien, die meist jedoch von derberer, festerer Beschaffenheit sind, ausgebreitete filzige, lederartige, rostbraune Überzüge an Kellermauern und Holz in Gebäuden bilden, entwickelt Psathyrella disseminata (Pers.). Bei hinreichender Feuchtigkeit und Licht gehen zahllose gestielte kleine grauweißliche Hüte aus den Mycelien hervor. Auch dieser Pilz ist dem Holzwerke nicht weiter schädlich.

Der allbekannte Hallimasch, Armillaria mellea (Vahl), findet sich in der freien Natur an lebenden und abgestorbenen Baumstämmen jeder Art überall weit verbreitet. Das Mycel desselben, die sogen. Rhizomorpha subcorticalis oder Rh. subterranea richtet in Laub- und Nadelwäldern, in Parkanlagen und Gärten unglaublichen Schaden an, indem dasselbe, im Boden verbreitet, von den Wurzeln aus zu den Stämmen hinaufwächst und diese nach und nach zum Absterben bringt. Die Fruchtkörper des Pilzes entwickeln sich aus den oft viele Meter lang werdenden anfänglich häutigen weißen, dann strangartigen, reich verzweigten, schwarz berindeten Mycelien zur Herbstzeit. Meist erscheinen die Fruchtkörper zur Herbstzeit an den mit Mycelien durchsetzten Baumstümpfen, sowie aus dem Erdboden, seltener an lebenden Stämmen aus den bloßliegenden Rhizomorphen. Im Kieler Schloßgarten sah ich 1879 eine alte Pappel, deren dicker Stamm, teilweise schon von der Rinde entblößt, von unten bis zum Gipfel mit netzförmig den Holzkörper umkleidenden Rhizomorphensträngen· behaftet war, aus denen viele Hunderte von Fruchtkörpern hervorgewachsen waren.

Selten treten derartige Rhizomorphen in Gebäuden unterhalb der Dielenlager auf, gewöhnlich werden sie alsdann für Wurzelbildungen, zumal wenn die Dielung nicht unterkellert ist, angesehen.

Im September 1892 erhielt ich derartige Rhizomorphenstränge aus dem Kaiserl. Schloß zu Urville bei Metz zur Begutachtung zugesendet. Dieselben fanden sich dort in großer Menge unter dem Fußboden. Kurze Zeit darauf erhielt ich meterlange Stränge aus Sulmieczyce in Posen zugesandt, welche die eichenen Dielenlager eines Gebäudes unterseits überzogen hatten. Das beigefügte Dielenholzstück war völlig zerstört, doch ist es möglich, daß hier auch andere Mycelien, von denen sich spärliche Reste fanden, die Zerstörung desselben teilweise bewirkt haben. Jedenfalls ist es aber möglich, daß Dielenlager, welche einem humosen Wald- oder Gartenboden, der mit Rhizomorphen durchsetzt ist, aufliegen, durch diese angegriffen und vielleicht auch zerstört werden können.

Aus der Reihe der Ascomyceten sind nur sehr wenig Arten aufzuführen, welche hin und wieder in Bauten auftreten und nur in

beschränkter Weise zu den Zerstörern des Bauholzes gezählt werden können. Vereinzelt fand ich am Holzwerke in feuchten Kellern Xylaria polymorpha (Pers.), welche mitunter auch rhizomorphenartige schwarze, fast kohlig berindete, innen weißliche Mycelien entwickelt. Ferner tritt an bearbeitetem Kiefernholz in Bauten, wenn auch sehr selten, ein äußerst kleiner Pyronomycet, Ceratostomella pilifera (Fr.) auf, dessen Mycel eine bläulich-graue Färbung des Holzes verursacht und eine schwache Zerstörung desselben herbeizuführen vermag.

Aus den Gruppen der Sphaeropsidaceen und Hyphomyceten finden sich besonders von letzterer zahlreiche Arten in Gebäuden verbreitet neben verschiedenen Mucor-Arten, doch sind diese nicht als eigentliche Holzzerstörer zu bezeichnen. Sie siedeln sich in dumpfig-feuchten Räumen auf Holzwerk sowie auf Wandbekleidungen an, so besonders mehrere Aspergillus- und Penicillium-Arten, Trichoderma lignorum u. s. w. Kürzlich fand ich in einem Hause bei Berlin auf der Unterseite feuchter, morscher kieferner Dielenbretter unter der Wasserleitung einen sehr kleinen schwarzen Pilz, welcher sich als eine neue Coniothyrium-Art bei der mikroskopischen Untersuchung herausstellte, die ich hier kurz beschreiben will, obwohl dieser Pilz schwerlich eine Schädigung des betreffenden Holzes verursacht hat.

C. domesticum P. Henn. n. sp. peritheciis superficialibus subglobosis vel ovoideis, subpapillatis, atris, membranaceo-subcarbonaceis, ca. 100—120 $\mu$ diam.; conidiis ovoideis ellipsoideis vel subcitriformibus, utrinque obtusiusculis, 1—2 guttulatis, laete brunneis, 8—10×4—5 $\mu$.

Nicht selten finden sich in feuchten, dumpfen Kellern, sowie unterhalb des Dielenlagers eines Gebäudes die verschiedenartigsten Pilze vergesellschaftet, oft dasselbe Holzstück mit verschiedenen Arten bewachsen, so daß es hier nicht immer leicht ist, die Art, welche die Zerstörungserscheinungen veranlaßt hat, sicher festzustellen. Gelegentlich siedeln sich noch manche andere Pilzarten, verschiedene Polypori, Agarici, Thelephoraceen in feuchten Kellern an, doch steht die Unschädlichkeit dieser Arten zumeist außer Zweifel.

# Nachträge zur Flechtenflora Heidelbergs.

Zusammengestellt aus den hinterlassenen handschriftlichen Notizen von weiland Wilhelm Ritter von Zwackh-Holzhausen.

Von Dr. Hugo Glück, a. o. Professor für Botanik in Heidelberg.

## Vorwort.

Die vorliegenden Zeilen bilden einen Nachtrag zur Flechtenflora Heidelbergs.

Über die Flechtenflora von Heidelberg ist dreimal durch Wilhelm Ritter von Zwackh-Holzhausen, K. B. Rittmeister à la suite, eine lichenologische Zusammenstellung der Arten veröffentlicht worden.

Die erste datiert aus dem Jahre 1862 und ist als Enumeratio Lichenum Florae Heidelbergensis in der »Flora« erschienen.

Die zweite datiert aus dem Jahre 1864 und bringt einen Nachtrag zu der Enumeratio Lichenum von 1862, desgleichen in der »Flora«.

Die dritte datiert aus dem Jahre 1883. Diese letzte Publikation trägt den Titel: Die Lichenen Heidelbergs nach dem Systeme und den Bestimmungen Dr. William Nylanders von Wilhelm Ritter von Zwackh-Holzhausen (Heidelberg 1883, Verlag von G. Weiß).

Seit dieser letzten Veröffentlichung von Zwackhs sind bereits wieder 20 Jahre verflossen. Eine Zeit, in welcher von Zwackh abermals zahlreiche Neulinge für seine Heidelberger Flora ausfindig machen und zahlreiche Verbesserungen an seiner Flora anbringen konnte. von Zwackh sollte es jedoch versagt bleiben, die letzten Früchte seines Forschens selbst der Öffentlichkeit übergeben zu dürfen. von Zwackh wurde im Januar 1903 im hohen Alter von 78 Jahren aus diesem Leben in die Ewigkeit abgerufen.

Der Sohn des Verstorbenen hatte die Freundlichkeit, mir das Hand-Exemplar seines Vaters zu übermitteln. Es enthielt neben zahlreichen Randglossen auch eine Reihe beiliegender Blätter und Zettel, auf welchen die Nachträge zur Flora und andere wichtige Notizen verzeichnet waren. Ich übergebe diese eben bezeichneten Nachträge in Folgendem der Öffentlichkeit.

# Beiblatt zur „Hedwigia“

für

## Kleinere Mitteilungen, Repertorium der Literatur und Notizen.

Band XLII. Oktober. 1903. Nr. 5.

# A. Kleinere Mitteilungen.

## Meeresalgen von Tor (Sinai-Halbinsel, Rotes Meer),

gesammelt von Prof. Dr. Plate für das Institut für Meereskunde an der Universität Berlin während einer wissenschaftlichen Erforschungsreise 1901/02,

bestimmt von Th. Reinbold.

Wie bekannt, ist die Algenvegetation des Roten Meeres verhältnismäßig recht gut erforscht; die Resultate sind in zahlreichen Schriften niedergelegt. Trotzdem möchte ich die Veröffentlichung der nachfolgenden Liste als nicht ganz überflüssig erachten; enthält sie auch keine große Zahl von Arten — Prof. Dr. Plate widmete sich hauptsächlich zoologischen Studien —, so dürfte doch einiges für das Gebiet Neues und Interessantes darin geboten, und unsere Kenntnis der Algenvegetation des Roten Meeres dadurch immerhin etwas bereichert werden.

Es sei bemerkt, daß das mir zur Verfügung gestellte Material aus der Region der Korallenriffe der Küste, aus einer Tiefe von ca. 1—3 m, stammt; es war in Alkohol resp. Formal gut konserviert und für die Bestimmung im allgemeinen sehr geeignet.

Die meines Wissens bisher im Roten Meere noch nicht konstatierten Arten habe ich durch ein vorgesetztes Kreuz (†) hervorgehoben.

---

### Chlorophyceae.

#### Caulerpaceae.

##### Caulerpa Lamx.

C. racemosa (Forsk.) J. Ag. Syst. I. p. 35; sens. ampl.: Web. van Bosse Caulerpa p. 357.

var. uvifera Web. van Bosse l. c. p. 362. — Fucus uvifera Turn. Hist. Fuc. t. 57.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, W.-Ind., wärmerer Teil des Stillen Ozeans.

#### Codiaceae.

##### Codium Stackh.

C. tomentosum (Huds.) Stackh. Ner. Brit. p. 21. t. 7; De Toni Syll. I. p. 492. — Fucus tomentosus Huds. Fl. Angl. p. 584.

Geographische Verbeitung: In fast allen wärmeren Meeren.

### Halimeda Lamx.

H. opuntia (L.) Lamx. Class. polyp. corall. p. 186; Barton Halimeda p. 18. — Corallina opuntia L. Syst. Nat. I. 1760. p. 805. in part.

Geographische Verbreitung: In allen wärmeren Meeren.

H. macroloba Decne. Arch. Mus. Hist. Nat. II. p. 118; Barton Halimeda p. 24.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Indischer und Stiller Ozean (wärmerer Teil).

## Valoniaceae.

### Valonia Gin.

V. aegagropila Ag. Spec. p. 429; De Toni Syll. I. p. 377; V. utricularis f. aegagropila Hauck Meeresalgen p. 469.

Geographische Verbreitung: Mittelländisches Meer, Rotes Meer, W.-Ind., Stiller Ozean.

### Siphonocladus Schm.

† S. Zollingeri (Kg.) Born. in Hariot in Journ. Bot. 1887. p. 56; De Toni Syll. I. p. 359. — Cladophora (Aegagr.) Zollingeri Kg. Spec. p. 415; Tab. phyc. 4. t. 64.

Geographische Verbreitung: Java, Siam.

Mit dieser Art nahe verwandt, wenn nicht identisch, ist Clad. (Aegagr.) herpestica (Mont.) Kg. (Neu-Seeland); beide werden in den tropischen und subtropischen Meeren vermutlich weiter verbreitet sein.

### Boodlea Murr. et De Toni.

† B. Siamensis Reinb. in Flor. Koh-Chang in Bot. Tidskr. Vol. 24. p. 107.

Die vorliegende Pflanze stimmt im Habitus und in allen Details, auch in der Gestaltung der Chromatophoren, mit der l. c. näher beschriebenen Art, die mit B. coacta nahe verwandt ist, fast völlig überein; ein nicht wesentlicher Unterschied ist vielleicht nur darin zu finden, daß die Tentakel noch weniger häufig als bei der Pflanze von Siam (resp. als bei B. coacta) vorkommen. Bei genauer Untersuchung sind dieselben jedoch jedenfalls ganz evident, wenn auch nicht gerade sofort sehr augenfällig, weil sie weniger terminal an den Spitzen der Ästchen letzter Ordnung stehen, wie das bei der Gattung Struvea fast ausschließlich, bei Boodlea coacta sehr häufig der Fall, sondern weil sie ziemlich vorwiegend lateral entspringen. Es findet mehr eine Verkettung stärkerer Ästchen und Äste statt, als eine solche in den letzten Verzweigungen. Bei Besprechung von B. coacta erwähnt Okamura (Illustr. Mar. alg. Jap. Vol. I. No. 3. t. 15) die Verwechselung dieser Alge mit Cladophora composita Hook. et Harv. Solche möchte vielleicht häufiger vorgekommen sein, denn auch ich habe neuerdings im Herbar des Hamburger Botanischen Museums eine Pflanze vorgefunden, die ich nach genauer Untersuchung für eine Boodlea (vielleicht eine etwas rigide Form von B. Siamensis) halten muß. Die Etikette trägt die Bezeichnung: Cladophora (composita var.?) irregularis Grun. Tongatabu. leg. Graeffe det. Grunow. Die Pflanze ist meines Wissens bislang vom Autor noch nicht näher beschrieben worden. Zieht man nur das Äußere in Betracht, so ist die Verwechselung von Clad. composita mit einer Boodlea erklärlich, beide zeigen einen ± schwammigen Habitus; bei genauerer Betrachtung

sind diese Algen aber doch grundverschieden. Bei Clad. composita, — von der ein Original-Exemplar mir zu verschaffen leider nicht gelang — spricht die für eine Cladophora immerhin ziemlich charakteristische Diagnose für den oberen Teil der Pflanze von einer lediglich opponierten (resp. vertizillierten) Verzweigung, was auch in der Abbildung Kg. Tab. phyc. 4. t. 67 sehr gut wiedergegeben; für Boodlea hingegen ist die völlig regellose nach allen Seiten gerichtete Verzweigung ein Merkmal. Von einer Verkettung der Äste oder Ästchen — dem wesentlichsten Charakteristikum für Boodlea — ist in der Diagnose von Clad. composita gar nicht die Rede, und solch auffallender Umstand hätte dem Autor nicht wohl entgehen können.

Die Gattung Boodlea (B. coacta, B. Siamensis) ist bis jetzt bekannt von: Japan, Mangaia J., Siam, Tongatabu, Rotes Meer; eine weitere Verbreitung im Indischen und Stillen Ozean scheint mir höchst wahrscheinlich.

## Phaeophyceae.

### Fucaceae.

#### Cystoseira Ag.

C. myrica (Gmel.) J. Ag. Sp. I. p. 222; De Toni Syll. III. p. 168. — Fucus myrica Gmel. Fuc. p. 88. t. 3.
Geographische Verbreitung: Rotes Meer.

#### Cystophyllum J. Ag.

C. trinode (Forsk.) J. Ag. Spec. I. p. 230; De Toni Syll. III. p. 153. — Fucus trinodis Forsk. Fl. Ägypt. Arab. p. 192.
Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Sunda-I., Australien.

Meines Erachtens dürfte C. muricatum (Turn.) J. Ag. nur als Form vorstehender Art anzusehen sein.

#### Sargassum Ag.

S. subrepandum (Forsk.) Ag. Spec. I. p. 8; De Toni Syll. III. p. 153. — Fucus subrepandus Forsk. Fl. Ägypt. Arab. p. 192.
β) dentatum J. Ag. Spec. Sarg. Austr. p. 95.
γ) Rüppellii J. Ag. l. c. p. 96; Sargassum Rüppellii Alg. Rüpp. No. 1.
Geographische Verbreitung: Rotes Meer.

Unter den zahlreichen Formen dieser sehr veränderlichen, im Roten Meere allgemein verbreiteten Art zeichnet sich die letztere durch die auffallende Kleinheit aller Teile und die zahlreichen, meist sehr gehäuften Luftblasen aus. Hierher zu rechnen ist wahrscheinlich S. Saltii (Turn.) Kg. Tab. phyc. 11. t. 38; auch dürfte die var. Massauense Grun. in Picc. Alg. Vett. Pis. p. 46 vielleicht von dieser Form kaum wesentlich verschieden sein.

S. Fresenianum J. Ag. Alg. Rüpp. No. 3; De Toni Syll. III. p. 110 (?).
Geographische Verbreitung: Rotes Meer.

Ich gebe die Bestimmung mit einigem Vorbehalt, da mir sicheres Vergleichsmaterial fehlte. Die Art gehört zu den vielen wenig gut bekannten Sargassen, sie ist charakterisiert durch »vesiculis piriformibus saepe gemellis«. Grunow hat verschiedene Varietäten aufgestellt und die vorliegende Pflanze möchte mit den var. integerrimum

und rigescens Grun. zu vergleichen sein. Ich fand Rezeptakel (weibliche) vor, die klein, wenig verzweigt, ± abgeflacht und im oberen Teil schwach gezähnt sind.

### Turbinaria Lamx.

T. decurrens Bory. Voy. Coq. p. 119; De Toni Syll. III. p. 126. — T. vulgaris var. decurrens et var. triquetra J. Ag. Spec. I. p. 267.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Indischer und Stiller Ozean.

Das vorliegende Exemplar entspricht der var. triquetra.

## Sphacelariaceae.

### Sphacelaria Lgby.

Sph. tribuloides Menegh. Lett. Corinal. p. 2; De Toni Syll. III. p. 502; Sph. rigida Hering in flora 1846. p. 313 (e mari rubro).

Geographische Verbreitung: In fast allen wärmeren Meeren.

Epiphytisch auf Turbinaria decurrens.

# Dictyotales.

## Dictyotaceae.

### Padina Adans.

P. pavonia (L.) Gaill. in Dict. d'Hist. nat. 53. p. 371; De Toni Syll. III. p. 243. — Ulva pavonia L. Syst. nat. II. p. 719.

Geographische Verbreitung: In allen wärmeren Meeren.

# Rhodophyceae.

## Helminthocladiaceae.

### Liagora Lamx.

L. elongata Zan. in Flora 1851. p. 35; De Toni Syll. IV. p. 94.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Insel Mauritius, Florida.

## Chaetangiaceae.

### Actinotrichia Dcne.

A. rigida (Lamx.) Dcne. in Ann. Sc. nat. 18. p. 118; De Toni Syll. IV. p. 117. — Galaxaura rigida Lamx. Hist. Polyp. flex. p. 265. t. 8.

Geographische Verbreitung: Indischer und Stiller Ozean.

Das vorliegende Exemplar entspricht der hierher zu ziehenden Galaxaura indurata Kg. Tab. phyc. 8. t. 31 (Corallina indurata Ell. et Sol.), (e mari rubro).

## Sphaerococcaceae.

### Gracilaria Grev.

G. arcuata Zan. Plant. mar. rubr. No. 82. t. 5; De Toni Syll. IV. p. 439.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer (Australien?).

### Gelidiopsis Schm.

† G. sp.

Die vorliegende, leider sterile, Pflanze gehört nach der anatomischen Struktur wohl zweifellos zur Gattung Gelidiopsis; möglicherweise zum Formenkreis der ziemlich verbreiteten G. variabilis (Grev.); von der typischen Form würde sie sich durch größere Rigidität unterscheiden und durch das ± häufige Verwachsen der unteren

Teile der zu einem dichten Rasen vereinten Pflänzchen. Die Verzweigung ähnelt derjenigen von Acrocarpus intricatus und A. setaceus Kg. Tab. phyc. 18. t. 35 resp. 33. Erstere Alge repräsentiert nach Kg. Spec. p. 767 Sphaerococcus intricatus Ag. Sp. I. p. 333 (ad ins. Franciae, Rawak, Sandwich). Andererseits möchte ich es daher für nicht unwahrscheinlich halten, daß die vorliegende Alge hiermit identisch ist. Die Abbildung bei Kützing stellt allerdings eine etwas kleinere und schmächtigere Pflanze dar. Über Gelidiopsis und Acrocarpus (Gelidium) vergleiche man Schmitz: Marine Florid. Deutsch-Ost-Afrika.

## Ceramiaceae.

### Spyridia Harv.

S. filamentosa (Wulf.) Harv. Br. Fl. p. 336. — Fucus filamentosus Wulf. Crypt. aquat. p. 64.

Geographische Verbreitung: In allen wärmeren Meeren.

### Ceramium Lgby.

C. clavulatum Ag. ap. Kunth. Syn. pl. aequin. I. p. 2. — Centroceras clavulatum Mont. flor. Alg. p. 140.

Geographische Verbreitung: In allen wärmeren Meeren.

## Rhodomelaceae.

### Digenea Ag.

D. simplex (Wulf.) Ag. Spec. I. p. 389; D. lycopodium Hering in Un. itin. Schimp. No. 931 (e mari rubro). — Conferva simplex Wulf. Crypt. aquat. p. 17.

Geographische Verbreitung: Mittelländisches Meer, Rotes Meer, Indischer und wärmerer Atlantischer Ozean.

### Leveillea Dcne.

L. jungermannioides (Mart et Her.) Harv. Mar. Bot. W. Austr. p. 539. — Amansia jungermannioides Mart. et Her. in Flora 1836. p. 488.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Indischer und wärmerer Stiller Ozean.

Epiphytisch auf Turbinaria decurrens.

### Laurencia Lamx.

L. obtusa (Huds.) Lamx. Ess. p. 42. — Fucus obtusus Huds. Fl. Angl. p. 586.

Geographische Verbreitung: In fast allen wärmeren Meeren.

Das vorliegende Exemplar gehört zu den feineren Formen dieser sehr variierenden Art.

L. divaricata J. Ag. Spec. II. p. 754.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Indischer Ozean, Siam.

### Endosiphonia Zan.

† E. clavigera (Wollny) Falkbg. Rhodomel. p. 568. — Veprecula clavigera Wollny in herb.

Diese interessante Alge ist, soweit bekannt, bisher nur einmal (Madagaskar) gefunden; sie hat (besonders in getrocknetem Zustande) eine habituelle Ähnlichkeit mit Acanthophora Delilei, mag daher möglicherweise unter diesem Namen in Herbarien verborgen liegen. Die anatomische Struktur beider Pflanzen ist eine durchaus verschiedene. Das vorliegende Material war leider steril, aber doch unverkennbar.

## Corallinaceae.

### Corallina (Tournef) Lamx. (incl. Jania Lamx.).

C. rubens L. Syst. Nat. I. p. 1304; Jania rubens (L.) Lamx. J. Ag. Spec. II. p. 557.

Geographische Verbreitung: In fast allen Meeren.

Die Art ist sehr formenreich; Jania adhaerens Lamx. und auch wohl Jania micrarthrodia Lamx., beide aus dem Roten Meere bekannt, dürften wohl kaum als gute Arten zu betrachten, sondern in C. rubens einzubeziehen sein.

C. pumila (Lamx.). — Jania pumila Lamx. Polyp. flex. p. 269. t. 9.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Indischer Ozean, Samoa-Inseln, Jamaica.

Epiphytisch auf Turbinaria decurrens.

Mit dieser kleinen Corallina fand ich eine andere kaum größere, aber wesentlich robustere vergesellschaftet, die sich durch die stark abgeflachten oberen Glieder auszeichnet. Gewisse Ähnlichkeit hat sie mit Jania lobata Zan. Plant. mar. rub. Der Autor beschreibt seine Pflanze nach unentwickelten Exemplaren. Ich wage nicht die beiden Algen zu identifizieren, scheue mich aber auch, eine neue Art aufzustellen, da zur Zeit über viele Arten von Jania-Corallina noch Unsicherheit und Unklarheit herrscht.

### Lithophyllum (Phil.) emend. Fosl.[1])

L. Kaiserii Heydr. in Ber. D. B. Ges. 1897. p. 412. forma.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Malediven-Inseln, Samoa.

### Goniolithon Fosl.

G. Fosliei (Heydr.) Fosl. in Fauna Mald. and Laccad Archip. Vol. I. p. 4. — Lithophyllum Fosliei Heydr. in Ber. D. B. Ges. 1897. p. 410.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer, Zansibar, Malediven und Lakadiven-Inseln.

G. myriocarpum Fosl., Lithothamnion myriocarpum Fosl. On some Lithoth. in K. Norsk. Vid. S. Skr. 1897. No. 1.

Geographische Verbreitung: Rotes Meer.

### Lithothamnion (Phil.) emend. Foslie.

L. Engelhartii Fosl. New or critic. calc. alg. l. c. 1899. No. 5. f. pseudo-crispata Fosl. Melob. Arb. Heyd. l. c. 1901. No. 2 (?).

Geographische Verbreitung der Art: Süd-Australien, Japan, Rotes Meer.

Steril! Daher nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

## Incertae sedis.

### Goniotrichum Kg.

G. elegans (Chauv.) Le Jol. Alg. Cherb. p. 103. — Bangia elegans Chauv. Mem. Soc. Linn. Norm. VI p. 13.

Geographische Verbreitung: In allen europäischen Meeren, Rotes Meer, Japan (wahrscheinlich weiter verbreitet).

Epiphytisch auf Sphacelaria tribuloides.

[1]) Die Bestimmung der folgenden 4 Arten verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Foslie-Drontheim.

# Betreffend Diplodina roseophaea v. H.

Von Franz von Höhnel, Wien.

Bald nach der Drucklegung meiner Mitteilung über »Mykologische Irrtumsquellen« in diesem Jahrgange der »Hedwigia« (p. [185]) fand ich, daß Kabát und Bubák in den Sitzungsber. der Kgl. Böhm. Ges. d. Wissensch. in Prag vor ganz kurzem (25. März 1903) die Diplodina rosea K. u. B. bekannt machten, von der ich gleich sah, daß sie mit der D. roseophaea identisch sein werde. Mir gütigst von Herrn Bubák gesendete Exemplare zeigten in der Tat die fast völlige Identität beider. Die Pykniden auf Sambucus sind zwar durchschnittlich wenig größer, fast stets länglich und in der Mitte etwas verschmälert, die Conidien sind meist etwas schmäler und der Kern mehr violett-rosa, doch genügen diese Unterschiede nicht zur Abtrennung der in der Herzegowina gefundenen von den in Böhmen von Kabát auf Scrophularia nodosa gesammelten Formen, die sonst völlig übereinstimmen. Hierdurch ist erwiesen, daß diese hübsche und charakteristische Art wahrscheinlich polyphag ist und einen großen Verbreitungsbezirk hat.

---

# Über die an Bäumen wachsenden heimischen Agaricineen.

Von P. Hennings.

Bekanntlich kommt eine sehr große Zahl (weit über 50 Arten) unserer heimischen Agaricineen an Baumstämmen und Baumstümpfen vor. In den meisten Florenwerken finden sich aber nur zerstreut spärliche Mitteilungen darüber, an welchen Baumarten sich diese Pilze finden, gewöhnlich wird dieses Vorkommen mit der Bemerkung: an Laub- oder Nadelbäumen abgetan. Nur Schröter macht in Pilze Schlesiens häufiger genaue Angaben in dieser Beziehung. Es dürfte sowohl für die Systematik, für die Biologie und Pathologie, besonders aber für die Forstbotanik von besonderem Werte sein, zu erfahren, welche Baumarten diese oder jene Pilzart besonders beherbergen. Auch die bisher erschienenen Handbücher über Pflanzenkrankheiten geben hierüber keinen oder spärlichen Aufschluß und übergehen die höchst wichtige Frage teilweise mit Stillschweigen.[1]) Bei den niederen parasitischen Pilzen, so bei Peronosporeen, Uredineen, Ascomyceten und bei den sogenannten Fungi imperfecti sind wir über das Vor-

[1]) E. Rostrup, Plantepatologie (Kopenhagen 1902) behandelt die baumschädlichsten Agaricineen jedenfalls noch am ausführlichsten. Derselbe führt außer Armillaria mellea, A. mucida, Collybia velutipes, Pleurotus ostreatus, Pl. ulmarius, Pholiota squarrosa, Ph. adiposa, Ph. destruens, Ph. heteroclita, Hypholoma fasciculare, Lentinus lepideus, Schizophyllum alneum auf und gibt von mehreren Arten Abbildung. In Tubeuf, Pflanzenkrankheiten 1895, wird der Hallimasch wie auch bei Hartig, Frank u. s. w. ausführlicher behandelt, außerdem Pholiota adiposa abgebildet und Ph. squarrosa, destruens, aurivellus dem Namen nach genannt. Ebenso werden in Ludwig, »Lehrbuch der niederen Kryptogamen 1892, p. 517«, einige Baumfeinde unter den Blätterpilzen, außer Hallimasch, Pholiota adiposa, squarrosa, destruens, Hypholoma fasciculare erwähnt, das Vorkommen an lebenden Bäumen geschildert.

kommen der Parasiten auf betreffenden Nährpflanzen viel genauer orientiert.

Dieser mangelhaften Kenntnis bei den höheren Pilzen Rechnung tragend, habe ich seit vielen Jahren besonders in der Umgebung Berlins, sowie auch an anderen Orten, mein besonderes Augenmerk darauf gerichtet, welche Nährpflanzen die größeren Hymenomyceten beherbergen und fortlaufend Notizen hierüber gesammelt, die zumeist bei den von mir dem Herbar einverleibten Exemplaren beigefügt worden sind, ebenso habe ich in früheren Publikationen, wenn angänglich, die Art der Nährpflanze beigefügt. Nachstehend will ich hier eine Zusammenstellung der mir bekannt gewordenen Fälle vorläufig für die Agaricineen geben, in der ich auch die besonders von Schröter u. a. veröffentlichten Angaben verwende.

Eine große Zahl dieser Pilze lebt zweifellos parasitisch, das Mycel derselben bewohnt das Holz lebender Bäume und ruft mehr oder weniger starke Zerstörungserscheinungen derselben hervor. Die befallenen Stämme erkranken infolge dessen, doch kann sich dieser Prozeß meist viele Jahre hinausziehen, ohne daß die Pflanze abstirbt; die Bäume können oft sogar ein hohes Alter und starken Umfang trotz der Erkrankung erreichen. Das Holz der erkrankten Bäume wird aber hierdurch besonders für technische Zwecke meist wertlos und ist in höherem Zerstörungsgrade nur noch als minderwertiges Brennholz verwendbar. Ferner wird das gute Aussehen der Bäume, die Gärten und Parkanlagen zur Zierde gereichen sollen, durch derartige Erkrankungen wesentlich beeinträchtigt und werden oft auch benachbarte gesunde Bäume in Mitleidenschaft gezogen.

Von einer großen Anzahl Pilzarten, welche besonders die Baumstubben bewohnen, wissen wir zwar nicht, ob dieselben lediglich nur saprophytisch oder gleichzeitig auch parasitisch auftreten können. Manche derselben dürften vielleicht als Wurzelparasiten anzusehen sein.

Eine strenge Grenze ist in dieser Beziehung bei zahllosen Arten nicht gezogen. So lange der Baum lebt, treten nur selten auch bei zweifellos parasitischen Arten die Fruchtkörper des Pilzes am Stamme auf. Derselbe vermag dem ihn durchziehenden Mycel genug Nahrung zu bieten, so daß es unbeschränkt weiter wächst. Mit dem Fällen eines kranken Stammes findet selbstfolglich eine Wachstumsstockung des Mycels statt. In demselben, und zumal in dem stehengebliebenen Stumpfe, kann sich das darin lebende Mycel nicht weiter ausbreiten und ist jetzt, um für die Fortpflanzung des Pilzes sorgen zu können, gezwungen, Fruchtkörper zu entwickeln. Daher sehen wir oft im nächsten Herbst schon die Baumstubben mit dichten Rasen von Pilzen bewachsen. — Diese Stümpfe geben uns einen gewissen Anhaltspunkt über die gesundheitliche Beschaffenheit des betreffenden Waldbestandes, sie liefern uns häufig den Beweis, daß auch die gefällten Stämme mehr oder weniger krank gewesen sind. Zwar siedeln sich auf den morschen Stümpfen alsbald auch zahlreiche zweifellose Saprophyten an.

Diese Ansicht sprach ich früher bereits in meiner 1891 erschienenen Schrift, „Der Hausschwamm", aus und hat dieselbe durch weitere jahrelange Beobachtung vollauf Bestätigung gefunden.

Völlig gesunde Bäume widerstehen wohl den Angriffen der Parasiten, wurzelkranke Stämme werden aber gewiß äußerst leicht

von den den Waldboden durchziehenden Mycelien angegriffen, letztere vermögen in diese einzudringen, den Holzkörper zu durchsetzen und schließlich ein Erkranken und allmähliches Absterben des Stammes zu bewirken. Häufig bemerkt man die Fruchtkörper zuerst in der Umgebung der Stämme, wo sie aus flachliegenden Wurzeln hervorsprießen, später brechen sie aus der Stammbasis, dann aus den Stämmen, meist von Jahr zu Jahr höher hinauf, hervor. Außerdem dürften sehr oft Wundstellen des Stammes durch Sporen befallen werden und das sich aus diesen entwickelnde Mycel nach und nach den Stamm oder einzelne Teile desselben durchwuchern.

Der schädlichste Blätterpilz, dessen Mycel, die sogenannten Rhizomorphen, unglaublich häufige Zerstörungen des Nadel- und Laubholzes verursacht, ist der Hallimasch, Armillaria mellea (Vahl). Über die Zerstörungserscheinungen des Holzes, sowie über die Lebensweise dieses Pilzes ist bereits von R. Hartig und anderen ausführlich berichtet worden, so daß ich hiervon an dieser Stelle absehen darf. Von Nadelhölzern werden besonders Kiefern, Fichten, vielleicht seltener Tannen, durch den Pilz oft in großen Beständen befallen. Ebenso werden wohl sämtliche Laubhölzer durch denselben mehr oder weniger angegriffen, sogar Sträucher, wie Crataegus, Ribes, Sambucus. Selbst größere Palmenkübel, sowie die Erde in Töpfen verschiedener Gewächshauspflanzen fand ich von dem Mycel durchwuchert, doch habe ich in letzteren Fällen nicht feststellen können, ob die Pflanzen davon befallen waren.

Armillaria mucida (Schrad.) findet sich hervorragend an Buchenstämmen oft rasenweise in beträchtlicher Höhe, seltener an Stubben und Ästen. Der Pilz lebt zweifellos parasitisch in den Stämmen.

Tricholoma rutilans (Schaeff.) tritt nicht selten an lebenden Kiefernstämmen auf, häufiger jedoch an den Stubben rasenförmig. Die Stubben werden gewöhnlich rasch zersetzt, das Holz weißfaulig.

Collybia velutipes (Curt.) macht sich besonders im Spätherbst bis Frühling an den verschiedenartigsten lebenden Laubholzstämmen bemerkbar, häufiger an deren Stümpfen. Am meisten ist dieselbe an Weiden, dann an Birken, Eichen, Buchen, Erlen, Linden, Ulmen, Ahorn, Weißbuchen, Pappeln, Haseln, Roßkastanien anzutreffen. Die Weiden des Salicetiums im Berliner Botanischen Garten sind seit Jahren stark davon befallen. An einem benachbarten stattlichen Exemplare von Quercus palustris wurden die zum Wege hinein gewachsenen stärkeren Wurzeln abgeschlagen. Bereits nach $1^1/_2$ Jahren waren die Wurzelstümpfe mit Fruchtkörpern des Pilzes bewachsen und zeigte sich das Holz derselben weißfaulig, zerstört. Der Baum ist anscheinend erkrankt, aus dem Stamme entwickelten sich in folgenden Jahren einzelne Fruchtkörper des Pilzes in $^1/_2$ m Höhe.

Mycena galericulata (Scop.) ist gemein an Baumstümpfen, ebenfalls nicht selten an lebenden Stämmen. Dieselbe findet sich besonders häufig an Birken, Erlen, ferner an Eichen, Buchen, Weißbuchen, Weiden, Ahorn, Hasel, seltener an Kirschen, Äpfeln. In welchem Umfange lebende Stämme zerstört werden, habe ich nicht beobachtet.

M. polygramma (Bull.) tritt besonders an Stümpfen von Birken, Hasel, ferner an Buchen, Erlen u. s. w. auf, an Stämmen nicht beobachtet.

M. exscisa (Lach.). Angeblich rasenförmig an alten Kiefernstämmen.

M. inclinatus Fr. An Stämmen und Stümpfen von Birken, Erlen.

M. parabolicus Fr. Nach Schröter an alten Stämmen, besonders von Picea und Abies.

M. tintinabulum Fr. Rasenförmig an Stümpfen von Laubhölzern, besonders von Alnus und Salix.

Pleurotus ostreatus (Jacq.). Gemein an lebenden Stämmen, selten an Stümpfen, gewöhnlich rasenförmig. Das Holz des lebenden Stammes wird durch das Mycel völlig zerstört, weißfaulig. Die Zerstörung erfolgt unter Umständen schon innerhalb einiger Jahre. Das Mycel bildet zwischen den Jahresringen oft lederartige breite Stränge oder Häute von weißer Färbung. Der Pilz tritt in den verschiedenartigsten Laubhölzern, an stärkeren, sowie auch an dünneren Stämmen auf, viel seltener an Sträuchern, so an Salix Betula, Sorbus Aucuparia, Tilia, Alnus, Fagus, Quercus, Juglans, Robinia, Sambucus, Aesculus, Acer platanoides, Acer Negundo. Der Pilz gehört jedenfalls zu den schädlichsten Baumparasiten.

Pl. salignus (Pers.). Voriger Art sehr ähnlich, gleichfalls an verschiedenen Laubhölzern, so an lebenden Stämmen von Salix und Betula, an Populus nigra, P. alba, P. italica, Alnus incana, ferner an Stümpfen von Robinia, Morus alba. Wie voriger zweifellos sehr schädlich.

Pl. ulmarius (Bull.). Besonders an lebenden Ulmenstämmen, nach Schröter in Schlesien an Tilia. Der Pilz tritt gewöhnlich in beträchtlicher Höhe an den Stämmen auf und bildet hier bis 20 cm breite, weißliche Hüte. An alten Ulmenstämmen (Ulmus campestris und U. effusa) war der Pilz im Berliner Botanischen Garten, sowie in der Potsdamer Straße sehr verbreitet. An mehreren Stämmen habe ich denselben jahrelang im Spätherbst beobachtet und sind diese schließlich abgestorben und gefällt worden. Das Holz derselben war weißfaulig, teilweise morsch, mit weißem fädigen, mitunter bandartig verbreitetem Mycel durchzogen.

Pl. pardalis Schulz.? Im botanischen Garten Oktober 1890 an einem frisch gefällten Pappelstamm rasig hervorbrechend. Das Holz war ziemlich stark zerstört. In Süd-Ungarn an Eichenstämmen angegeben.

Pl. atrocoeruleus Fr. An Weidenstümmen nach Klotzsch, an einem lebenden Stamm von Sorbus Aucuparia an Wundstellen im Grunewalde 1885.

Pl. mitis (Pers.). An Kiefernstümpfen und geschlagenen Stämmen, einmal an einem lebenden Stamm in Längsrissen beobachtet.

Pl. corticatus (Fries). An lebenden Stämmen von Ostrya virginiana und Sophora japonica im Berliner Botanischen Garten mehrere Jahre nacheinander beobachtet, erstere ist abgestorben, letztere an der Basis stellenweise stammfaul und entrindet. Von Schröter wird der Pilz an abgestorbenen Stämmen von Populus für Schlesien angegeben.

Pl. dimidiatus (Schaeff.). Nach Schröter an alten Eichenstämmen und an Carpinus in Schlesien.

Pl. Lepiota (Alb. et Schw.). Daselbst an Stümpfen von Abies.

Pl. applicatus (Basch.). An der Rinde und an Wundstellen lebender Stämme von Robinia, Acer italicum, Populus mehrfach beobachtet, wohl nicht parasitisch, von Schröter an faulendem Holz von Salix, Quercus, Juglans u. s. w. angegeben.

Volvaria bombycina (Schaeff.) wurde von mir zuerst im Berliner Botanischen Garten im August 1883 an einem hohen Stamm von Acer dasycarpum aus der Rinde in einer Höhe von ca. 2 m hervorbrechend, beobachtet. Im folgenden Jahre trat der Pilz an demselben Stamme in einer Höhe von ca. $3^1/_2$ m auf, leider ist der Stamm dann gefällt worden. Ende August 1891 trat der Pilz an gleichem Orte aus der frischen Rinde, sowie aus einer bereits morschen Stelle eines wenige Tage vorher gefällten großen Stammes von Populus canadensis in mehreren Hüten hervor. Ferner bemerkte ich den Pilz im Botanischen Garten 1901 aus einem abgesägten, mit Ausschlag versehenen, sehr alten, etwa $1^1/_2$ m hohen Stumpf von Aesculus, zwischen Rinde und Holz hervorbrechend. Das Holz war ziemlich morsch, doch fanden sich an anderer Stelle des Stumpfes Pleurotus ostreatus, sowie Collybia velutipes im Winter. Jedenfalls ist obige meist seltene Art ein schädlicher Baumparasit. Das Mycel ruft eine Weißfäule des Holzes hervor und scheint ziemlich rasch von unten nach höheren Teilen des Stammes hinaufzuwachsen.

Pluteus cervinus (Schaeff.). Meistens an Stubben verschiedenartigster Laub- und Nadelhölzer auftretend, findet sich recht häufig auch an lebenden Stämmen. Am häufigsten kommt er an Kiefernstümpfen, dann an denen von Birken, Ulmen, Erlen, Buchen, Roßkastanien, Weiden vor. Vereinzelt habe ich ihn an lebenden Stämmen von Kiefern, Buchen, Birken beobachtet. Die Varietät rigens fand ich an Birken und an einem dicken lebenden Eichenstamm in ca. 2 m Höhe. Die Varietät umbrosus (Pers.) an Kiefern-, Erlen- und Ahornstümpfen.

Pl. leoninus (Schaeff.) soll besonders an Buchenstümpfen auftreten.

Pl. chrysophaeus (Schaeff.) beobachtete ich 1891 an einem Buchenstamme im Eichholz in West-Preußen.

Pl. nanus (Pers.) fand ich vereinzelt an lebendem Buchenstamm, häufiger an Stubben von Birken, Weiden, Erlen, aber auch auf Erdboden und auf Wurzeln.

Claudopus nidulans (Pers.). Häufig an Stümpfen von Kiefern, nach Schröter auch an Fichten und Sorbus, mitunter an lebenden Kiefernstämmen im Winter beobachtet.

Pholiota squarrosa (Müll.) tritt sehr häufig an den verschiedenartigsten lebenden Laubholzstämmen, ebenso an Stümpfen derselben in dichtgedrängten Büscheln auf. Der Pilz ist, wie dies auch bereits von anderer Seite festgestellt worden ist, ein arger Parasit, der sowohl in der Basis der Stämme, wie auch in beträchtlicher Höhe, hier wohl aus Wundrissen entspringend, vorkommt. Das weißliche, mitunter etwas strangförmige Mycel ruft eine Weißfäule des befallenen Holzes hervor. Am häufigsten findet sich der Pilz an Pappeln (Populus nigra, alba, canadensis), an verschiedenen Weiden, Birken, Erlen, Buchen, dann an Linden, Ulmen, Äpfeln, Kirschen, Weichsel, Ahorn, Walnuß, Robinien, Sorbus Aucuparia, Roßkastanien, nie habe ich

ihn an Nadelhölzern beobachtet. Der Pilz soll in der Schweiz bei Zürich den Obstkulturen sehr schädlich sein.

Ph. aurivellus (Batsch.) An lebenden Stämmen von Birken, Erlen, Weiden, Buchen, Äpfeln, einmal im botanischen Garten an Ailanthus glandulosa. An Stümpfen bisher nicht beobachtet, ist seltener als voriger, vielleicht ebenso schädlich.

Ph. adiposa (Fries) findet sich nicht selten an lebenden Stämmen von Erlen, Birken, Weiden, Buchen, Eichen (Quercus palustris), ferner an Faulbaum, Äpfeln, Kirschen (Rostrup) und soll nach Hartig und Tubeuf besonders auch an Weißtannen, besonders an alten Krebsstellen vorkommen. Das Mycel soll nach Hartig und Tubeuf das Holz gelb färben, dasselbe zerblättert schließlich in den einzelnen Jahresschichten. Dasselbe verursacht auch in horizontaler und vertikaler Richtung kurze Gänge, die anfangs weiß, von den Mycelsträngen erfüllt sind. Ein großer Teil der kranken Stränge in alten Tannenbeständen des bayerischen Waldes und anderswo soll nach Hartig durch diesen Parasiten zerstört worden sein. — Im Jahre 1897 bemerkte ich den Pilz an einem alten Erlenstamm im Berliner Botanischen Garten, wo die Hüte in dichten Büscheln etwa 20 cm hoch an der Stammbasis hervorbrachen. Im nächsten Jahre entwickelte sich aus dieser Stelle kein Fruchtkörper mehr, wohl aber brachen dieselben im September etwa 2 m hoch aus dem Stamme hervor. Im Jahre 1900 traten die Fruchtkörper ca. 4 m hoch an derselben Seite des Stammes heraus. Später habe ich den Pilz nicht mehr beobachtet, doch stellte sich an der unteren Stelle Polyporus radiatus in dichten Rasen ein. Ich habe niemals ein Gelbwerden des zerstörten Holzes, stets Weißfäule beobachtet.

Ph. mutabilis (Schaeff.). Überall verbreitet an Laubholzstümpfen, besonders an Buchen, Eichen, Birken, Erlen, Hainbuchen, dann an Weiden, Ahorn, wurde von mir mehrfach an lebenden Buchenstämmen beobachtet.

Ph. destruens (Broud.) ist ein sehr schädlicher Parasit verschiedenartiger Pappeln, besonders Populus nigra, alba, canadensis, Tremula. Außerdem soll derselbe an Betula und Weiden vorkommen. Die Pappeln des Botanischen Gartens in Berlin, sowie in der Umgebung sind sehr stark mit diesem Pilze befallen. Fast aus allen gefällten Stämmen brach der Pilz gewöhnlich schon im nächsten Herbst hervor. An lebenden Stämmen tritt er ebenfalls sehr häufig auf und scheint diese binnen wenigen Jahren oft abzutöten. An einem Stamm im botanischen Garten sah ich den Pilz 1899 in einer Höhe von etwa 1½ m hervorbrechen, in den folgenden Jahren an benachbarter Stelle, sowie einige Meter höher an mehreren Stellen. Jetzt ist der Stamm völlig abgetötet und blättert die Rinde überall ab. Das weißliche Mycel bewirkt eine Weißfäule des Holzes.

Ph. heteroclita (Fries). Eine der vorigen ähnliche Art, tritt an lebenden Birkenstämmen auf und dürfte die gleichen Zerstörungserscheinungen verursachen.

Ph. spectabilis (Fries). In büscheligen Haufen oder einzeln an Stümpfen von Eichen und Erlen, auch auf Wurzeln derselben, und einmal an einem lebenden Erlenstamm gefunden.

Flammula alnicola (Fries). An alten Erlenstümpfen in dichten Rasen, auch auf Erlenwurzeln, selten an lebenden Stämmen. Nach

Schröter auch an Stämmen von Tilia, Ulmus campestris, Salix vorkommend.

Fl. sapinea (Fries). An faulenden Stämmen von Picea excelsa und Abies alba, nach Schröter auch an Kiefernstümpfen.

Fl. astragalina (Fries). Auf Kiefernwurzeln und an Stümpfen.

Fl. flavida (Schaeff.). An Stümpfen von Kiefern und Tannen, einmal an lebendem Kiefernstamm beobachtet.

Tubaria furfuracea (Pers.). Gewöhnlich an Zweigen oder auf Wurzeln, Dezember 1890 auf einem frisch gefällten alten Ulmenstamm, aus dessen Längsrissen der Rinde der Pilz reihenweise hervorbrach, im Botanischen Garten beobachtet. Das Holz war morsch, weißfaulig.

Crepidotus mollis (Schaeff.). Vereinzelt an lebenden Kiefernstämmen, häufiger an Stümpfen.

Cr. alveolus (Lasch.). An lebendem Weidenstamm, häufiger an Laubholzstümpfen. Nach Fries an Stämmen der Laubbäume.

Hypholoma fasciculare (Huds.). Überall gemein an Stümpfen von Kiefern und den verschiedenartigsten Laubhölzern, auch auf Erdboden in dichten Gruppen, selten dagegen an lebenden Stämmen beobachtet. Rostrup berichtet, daß das Mycel des Pilzes vom Wurzelstock in das Holz des Stammes hinaufwächst und eine Weißfäule desselben verursacht. Ludwig erkannte den Pilz als Ursache des Absterbens junger Kiefern. Im Berliner Farnhaus beobachtete ich den Pilz an lebendem Stamm einer Alsophila. Die Pflanze ging zu grunde, ob aber der Pilz die Ursache gewesen ist, wage ich nicht zu behaupten. Da der Pilz wohl an allen Laub- und Nadelhölzern auftreten kann, ich ihn an den meisten Arten bemerkt habe, ist es überflüssig, diese namhaft zu machen.

H. lateritium (Schaeff.). Nicht selten an Stümpfen von Buchen, Birken, Ahorn, Roßkastanien in dichten Rasen, sehr selten an Baumstämmen, an einer lebenden Buche beobachtet.

H. epixanthum (Fries). An Kiefernstümpfen, bisher nie an lebenden Stämmen gefunden.

H. appendiculatum (Bull.). Gemein an Baumstümpfen, auch auf Erdboden, nicht selten an lebenden Laubholzstämmen und Sträuchern, so an Weiden, Pappeln, Buchen, Weißbuchen, Johannisbeeren, ferner an Stümpfen von Faulbaum, Buchen, Weiden, Linden. In Berliner Gewächshäusern trat der Pilz oben an einem Stamm von Alsophila auf, ohne jedoch nachweisbaren Schaden zu verursachen.

Stropharia viridula (Schaeff.). Häufig an morschen Baumstümpfen, hier aber wohl nur saprophytisch.

Psilocybe spadicea (Schaeff.). Gemein an Stümpfen von Laubhölzern in dichten Gruppen, aber nicht selten an lebenden Stämmen, so von Linden, Pappeln, Ulmen, außerdem an Stümpfen von Weiden, Buchen, Ahorn.

Ps. obtusata (Fries). An alten Baumstümpfen, so an Eichen nach Schröter.

Psathyrella disseminata (Pers.). Gemein am Grunde alter Stämme, sowie in morschen Stümpfen verschiedenartigster Laubbäume, ferner auf Erdboden, an Töpfen, feuchten Mauern. Nicht selten tritt der Pilz an lebenden Stämmen in Wundrissen auf, doch

dürfte derselbe hier nur saprophytisch leben. Häufig entwickelt der Pilz ein wergartiges rostbraunes Mycel.

Marasmius Rotula (Scop.). Häufig an alten Baumstrünken, oft aus fadenförmigen, verzweigten, schwarz berindeten Mycelien hervorgehend, sehr selten an lebenden Stämmen, so von Haseln, Hainbuchen.

Lentinus tigrinus (Bull.) findet sich nicht selten an Laubholzstrünken, sowie an altem Holz von Eichen u. s. w. An lebenden Pappeln, Weiden tritt er meist am Grunde der Stämme, seltener höher auf. Von Schröter wird er außerdem an Stämmen von Apfelbäumen, Populus italica angegeben. Im Berliner Botanischen Garten bricht er alle Jahre aus den eichenen Balken des Moorpflanzenbeetes im Mai und Juli reihenweise hervor.

L. squamosus (Schaeff.). An Kiefernstümpfen, kiefernen Pfählen, Brettern, häufig in Wohngebäuden an Balken und Latten oft abnorm gebildete, hornförmig oder geweihartig verzweigte, oft hutlose Fruchtkörper entwickelnd.

L. adhaerens (Alb. et Schw.). An alten Stämmen von Abies nach Schröter.

L. cornucopioides (Bolt.). An alten Stämmen und Wurzelstöcken von Sahlweiden, Hasel, Erlen nach Schröter. Auch in Gebäuden. Neuerdings in großen Rasen auf einem Buchenstumpf beobachtet.

L. conchatus (Bull.). An Stämmen und Zweigen von Zitterpappeln rasenweise, auch an Birken.

L. carneo-tomentosus (Batsch). Nicht selten an Stümpfen von Birken, vereinzelt an lebenden Stämmen beobachtet.

L. stypticus (Bull.). Häufig an Stümpfen von Laubhölzern, so an Erlen, Haseln, Birken, Buchen, Eichen, Faulbaum, an lebenden Haseln.

Schizophyllum alneum (Linn.) findet sich bei uns gewöhnlich an gefällten Erlenstämmen, selten an Eichen, doch fand ich denselben auch an einem lebenden Lindenstamm. In den Tropen tritt der Pilz an den verschiedenartigsten lebenden Baumstämmen auf und ist hier viel häufiger als in gemäßigten Klimaten.

Trogia faginea (Schrad.). An Stümpfen von Birken, ferner an Buchen, Erlen, Haseln, oft auch an abgefallenen Ästen.

Paxillus acheruntius (Humb.). Am Grunde alter Stämme von Kiefern, häufiger an Stümpfen, Pfählen, sowie auch in Gebäuden an feuchtem kiefernem Holzwerk.

P. atro-tomentosus (Batsch). Nicht selten am Grunde alter lebender Kiefernstämme, häufiger an Stümpfen.

Mit Ausschluß unwichtiger Arten treten an Erlen ca. 17, an Buchen ca. 14, an Birken und Pappeln ca. je 12, an Weiden ca. 14, an Kiefern ca. 10, an Eichen ca. 8, an Ulmen ca. 6, an Weißbuchen und Linden je ca. 5 Arten der Agaricineen im Gebiete auf. An Eschen habe ich keine Art beobachtet. Fichten und Tannen sind im Gebiete zu selten vorkommend.

# B. Referate und kritische Besprechungen.

**Coulter, J. M.** The Phylogeny of Angiosperms. (University of Chicago: Decennial Publications vol. X. 1903. p. 191—194. gr. 4°.) Price $ 0,25 net.

Der Verfasser kommt zu den folgenden Schlußergebnissen seiner Untersuchungen über die Phylogenie der Angiospermen:

1. Die Monokotyledonen und Dikotyledonen umfassen wenigstens zwei unabhängige angiosperme Reihen und repräsentieren nicht einen einzelnen Stamm.

2. Keiner der angiospermen Stämme kann von den Gymnospermen oder von den lebenden heterosporen Pteridophyten abgeleitet werden.

3. Alle angiospermen Stämme dürften dagegen abzuleiten sein als unabhängige heterospore Reihen von den alten eusporangiaten Filicales, welche gleichfalls den Gymnospermen Ursprung gaben.

4. Mehrere angiosperme Stämme sind wahrscheinlich unabhängig entstanden aus dem vorweltlichen Marattiaceen-Plexus.

5. Wenngleich ein monophyletischer Ursprung der Angiospermen sehr unwahrscheinlich ist, so ist doch klar, daß die Monokotyledonen von mehr primitiven Dikotyledonen abstammen.

**Dusén, P.** Die Pflanzenvereine der Magellansländer nebst einem Beitrage zur Ökologie der magellanischen Vegetation. (Svenska Expeditionen till Magellansländerna. Bd. III. Nr. 10. p. 351—523. 8°. Mit Taf. XIX—XXX.) Stockholm (Kungl. Boktryckeriet. P. A. Nordstedt u. Söner.)

Nachdem der Verfasser, ohne daß das von ihm im südlichen Patagonien und Feuerland gesammelte botanische Material vorher völlig bestimmt war, bereits vorläufige Zusammenstellungen der pflanzengeographischen Resultate seiner Reise gegeben hatte (Dusén, P. Über die Vegetation der feuerländischen Inselgruppe, in Englers Bot. Jahrb. XXIV. 1897 p. 179–196. — Dusén, P. Den eldsländska ögruppens vegetation, in Botaniska Notiser, 1896, p. 253—278), hat er die Freunde der Pflanzengeographie mit dieser vollständigeren Darstellung über das betreffende Thema jetzt erfreut, nachdem nun die Bestimmungen der Sammlungen ganz vorliegen, im besonderen auch die für das betreffende Gebiet so wichtigen Moose bearbeitet worden sind, von denen die Lebermoose bereits publiziert sind (Stephani, F., Lebermoose der Magellansländer. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVI. Afd. III. Nr. 17 und Svenska Exped till Magellansländerna. III. Nr. 9) und die Laubmoose nächstens veröffentlicht werden. Nach einer Einleitung über das Klima der einzelnen Gebiete der Magellansländer behandelt der Verfasser I. das Steppengebiet und zwar dessen Hydrophyten-, Halophyten- und Xerophytenvereine; II. die mittelfeuchte Zone, bei welcher er Hydrophyten-, Mesophyten- und Xerophytenvereine unterscheidet; III. die Regenzone und ihre Pflanzenvereine. Die mittelfeuchte Zone nennt er auch das Gebiet der blattabwerfenden Buchen und die Regenzone das Gebiet der immergrünen Buchen. Der Schilderung dieser Zonen und ihrer Vereine läßt der Verfasser eine übersichtliche Darstellung der Verteilung der Pflanzenfamilien in diesen Zonen folgen. Ein weiteres Kapitel: Beiträge zur Ökologie der Vegetation der Magellansländer basiert auf anatomischen Untersuchungen, welche der Verfasser nur an Gefäßpflanzen anstellte und ist nur fragmentarisch dargestellt, da der Verfasser durch seine Übersiedelung nach Brasilien in den betreffenden Unter-

suchungen gestört wurde. Schließlich möge noch hier auf ein Schlußkapitel aufmerksam gemacht sein, in welchem der Verfasser die Frage sich vorlegt, ob die Magellanstraße eine pflanzengeographische Grenze bilde oder nicht? Er kommt dabei dazu, die Frage O. Nordenskjöld gegenüber negativ zu beantworten, indem nur eine einzige Art (Senecio falklandicus) von den nördlich der Magellansstraße gefundenen Pflanzen, nicht südlich derselben von ihm aufgefunden wurde. Eine pflanzengeographische Karte, auf 6 Tafeln nach Photographien wiedergegebene schöne Vegetationsbilder und gute anatomische auf den übrigen Tafeln und in den Text gesetzte Abbildungen sind dem interessanten Werkchen beigegeben.

**Livingson, B. E.** The Rôle of Diffusion and Osmetic Pressure in Plants. (University of Chicago: Decennial Publications II[nd] ser. vol. VIII. 8°. 149 p.) Chicago (The University of Chicago Press) 1903.

Dieses Buch, eine derjenigen Publikationen, welche von Seiten der Universität von Chicago zur Feier und Erinnerung an ihre erste Dezennialfeier gemacht werden, gibt ein Zeugnis ab von dem Ernst und Eifer, mit welchem auch physiologische Zweige der botanischen Wissenschaft in den Vereinigten Staaten Nordamerikas betrieben werden, nachdem in dem so weiten immer noch verhältnismäßig wenig erforschten Lande lange Zeit die Landeskunde im weitesten Sinne die erste Stelle eingenommen hatte. Das Buch ist ein prächtiges Compendium über den behandelten Stoff, in welchem die Literatur über die Rolle der Diffusion und des osmetischen Drucks in den Pflanzen bis auf die neueste Zeit verarbeitet und kritisch behandelt worden ist. Daß natürlich auch ein gutes Stück der Resultate eigener Untersuchungen in dem Buche mit verarbeitet werden, ist selbstverständlich. Die Darstellung ist eine fließende und in leicht verständlicher Sprache gegeben bei Vermeidung des im Englischen nur zu sehr beliebten langen Periodenbaus, so daß das Werkchen gern auch von solchen, denen die englische Sprache nicht als Muttersprache angehört, wird gelesen werden. Die Ausstattung ist eine vorzügliche. Auf eine Referierung des Inhalts des Werkchens wollen wir hier nicht eingehen, da dasselbe immerhin den Charakter eines Compendiums über den betreffenden Stoff hat. Hier sollte auch nur der Zweck verfolgt werden, auf das lesenswerte Buch aufmerksam zu machen.

**J. J. Rousseaus** Briefe über die Anfangsgründe der Botanik, übersetzt von M. Möbius. 8°. 105 p. Mit 6 Abbildungen. Leipzig (J. A. Barth) 1903. Brosch. M. 2,40; gebunden M. 3,20.

„In Rousseaus Werken finden sich ganz allerliebste Briefe über die Botanik, worin er diese Wissenschaft auf das faßlichste und zierlichste einer Dame vorträgt. Es ist recht ein Muster wie man unterrichten soll und eine Beylage zum Emil. Ich nehme daher den Anlaß das schöne Reich der Blumen meinen schönen Freundinnen aufs neue zu empfehlen.“ (Goethe an den Herzog Karl August am 16. Juni 1782.)

Diese Worte hat der Übersetzer der Briefe als Motto denselben vorgesetzt, in einer darauf folgenden Einleitung schildert er dann nach einem Briefe Rousseaus (an die Herzogin von Portland, Wooten 12. Februar 1767) den Zeitzustand, in welchem diese Briefe geschrieben wurden und was für eine „pädagogische Tat“ diese Briefe seiner Zeit waren. Auch heute beanspruchen dieselben noch ein hohes historisches Interesse, nicht nur in Bezug auf den Zustand, in welchem sich die Botanik zur betreffenden Zeit befand, sondern auch in Bezug auf die Charakteristik J. J. Rousseaus selbst. Die Briefe sind an eine Dame, an die Mutter des Botanikers Benjamin Delessert, der sich als Herausgeber des Prachtwerkes: Icones selectae plantarum (5 Bde., Paris

1820—39) einen großen Namen erworben hat, gerichtet. Es sind im ganzen acht. Der französische Text ist möglichst wörtlich wiedergegeben worden, einige Abbildungen hat der Übersetzer zugefügt. Die Ausstattung des Werkchens, das von jedem, der für Geschichte der Botanik sowie für die Persönlichkeit J. J. Rousseaus Interesse hat, gern gelesen werden wird, ist eine vorzügliche.

**Fries, R. E.** Myxomyceten von Argentinien und Bolivien. (Arkiv för Botanik. I. 1903. p. 57—70.)

Das Material, welches dieser Abhandlung zu Grunde liegt, wurde vom Verfasser auf der von Baron E. Nordenskiöld geleiteten Schwedischen Chaco-Cordillieren-Expedition 1901—1902 gesammelt und zwar besonders bei Quinta in der argentinischen Provinz Jujuy am Westende der Sierra de Santa Barbara, bei Tarija im südlichen Bolivien, bei Santa Ana unweit Tarija und bei Tatarenda bei Aguayrenda im bolivianischen Chaco. Bemerkenswert ist das größere Vorkommen von kalkhaltigen Myxomyceten in diesen tropischen Gegenden, während diese bei uns in Europa an Zahl von Arten und Individuen zurückstehen. Von den eingesammelten Arten sind nur 12 noch nicht in Schweden gefunden worden. Aufgezählt werden 47 Arten. Neue darunter sind: Physarum aeneum und Spumaria alba (Bull.) D C. var. dictyospora.

**Börgesen, F.** and **Ostenfeld, C. H.** Phytoplankton of Lakes in the Feröes. (Botany of the Faeröes II. Det Nordiske Forlag. Copenhagen (printed by H. H. Thiele) 1903. 8°. p. 613—624, with fig. 147—150.)

Das Material, welches der Bearbeitung der kleinen Abhandlung zu Grunde liegt, wurde in Süßwasserseen der Inseln Österö, Vaagö, Sandö und Syderö gesammelt. Die Bestimmungen der Desmidiaceen wurden von Börgesen, die der Diatomaceen, Flagellaten und Peridinaceen von Ostenfeld gemacht. Die Abhandlung bringt einige Berichtigungen und Ergänzungen zu Ostrups List of the Faeröes freshwater Diatoms (Bot. of the Faröes I). Nach kurzer Einleitung geben die Verfasser eine tabellarische Übersicht über die im Sörvaagsvatu auf Vaagö im Plankton in den Jahren 1897 und 1890 vorgefundenen Chlorophyceen, Myxophyceen, Bacillariaceen, Peridinaceen und Flagellaten. Auf einer zweiten Tabelle sind die Organismen des Phytoplanktons des genannten Sees zusammengestellt mit den in den anderen darauf untersuchten Gewässern, und zwar im Larg lake nahe Ejde (Österö), Small lake nahe Ejde (Österö), Sandsvatan (Sandö), Grothusvatan (Sandö), Lake in Kvanhauge (Syderö), Lake in Kvalbö Ejde (Syderö) und Lake in Vaage Ejde (Syderö) gefundenen. Im Anschluß an diese werden Notizen über einige der aufgezählten Arten gegeben. Neu unter diesen ist Staurastrum Magdalenae. Diese Desmidiacee und einige andere Organismen sind in den Figuren dargestellt.

**Brand-Kiel, K.** Nordisches Plankton, herausgegeben unter Mitwirkung von Dr. Apstein-Kiel, Prof. Dr. Bergendal-Lund, Dr. Borgert-Bonn, Prof. Dr. Ehrenbaum-Helgoland, Dr. Gran-Bergen, Prof. Dr. Hartlaub-Helgoland, Dr. Lauterborn-Ludwigshafen, E. Lemmermann-Bremen, Prof. Dr. Lenz-Lübeck, Dr. Lohmann-Kiel, Dr. Mortensen-Kopenhagen, Prof. Dr. Müller-Greifswald, Dr. Reibisch-Kiel, Prof. Dr. Rumbler-Göttingen, Prof. Dr. Schütt-Greifswald, Prof. Dr. Simroth-Leipzig, Dr. Steinhaus-Hamburg, Prof. Dr. Vanhöffen-Kiel, Prof. Dr. Vosseler-Stuttgart und Prof. Dr. Wille-Christiania. II. Lief. Inhalt:

XI. Ctenophoren, von Prof. Dr. Ernst Vanhöffen-Kiel. 7 p. 16. Fig. — XX. Schizophyceen, von Prof. Dr. N. Wille-Christiania. 29 p. 25 Fig. — XXI. Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales und Silicoflagellatae, mit einem Nachtrag von E. Lemmermann-Bremen. 40 p. 135 Fig. 4°. Kiel und Leipzig (Lipsius und Tischer) 1903. Ladenpreis brosch. M. 3,60.

Von dem wichtigen literarischen Unternehmen, auf das wir bereits bei dem Erscheinen der ersten Lieferung aufmerksam gemacht haben (vergl. Hedwigia 1902, Beibl., p. 148), ist nun auch eine zweite erschienen, welche in den Rahmen der Botanik fallende Abhandlungen enthält. Die Versprechungen, welche Herausgeber und Verleger bei der Ankündigung des Werkes gemacht haben, sind auch in dieser zweiten Lieferung gehalten worden. Die Bearbeitung der drei in derselben gegebenen Abhandlungen ist eine vorzügliche, zweckentsprechende. In nicht zu breiter Weise werden nach einer allgemeinen Einleitung die Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten charakterisiert, bei den letzteren auch die Verbreitung übersichtlich zusammengestellt und eine jede durch eine gute Abbildung wiedergegeben, so daß auch der auf dem betreffenden Gebiete völlig Laie mit nur geringen allgemeinen Vorkenntnissen sich wird zurechtfinden, den Inhalt der von ihm gesammelten Planktonproben wird bestimmen können und nur ausnahmsweise sich deshalb an Fachautoritäten wird wenden müssen. Von dem Verfasser der Schizophyceen N. Wille sind mit Absicht auch bisher nur außerhalb des Gebietes vorkommende Arten aufgenommen worden in der richtigen Ansicht, daß bei der weiten Verbreitung, welche viele Arten haben, auch diese dem nordischen Plankton bisher fehlenden in demselben wohl noch gefunden werden dürften.

Wir wünschen dem dankenswerten Unternehmen rüstigen Fortschritt und sind überzeugt, daß gerade dieses Werk, durch welches die in der Literatur so sehr zerstreuten Angaben über Planktonorganismen vereinigt, gesichtet und geordnet werden, sehr zur Tätigkeit auf dem betreffenden Gebiete anregen und neue Freunde der Planktonkunde zuführen wird.

**Chick, H.** A study of a unicellular green alga, occurring in polluted water, with especial reference to its nitrogenous metabolism. (Proceedings of the Royal Society LXXI, 1903. p. 458—476. Mit 1 farbigen Tafel.)

Verfasserin beobachtete im Abwasser eine einzellige, chlorophyllgrüne Alge aus der Gattung Chlorella, deren physiologisches Verhalten sie an Reinkulturen näher studierte, da die Alge im Gegensatz zu den anderen bekannten Vertretern der Gattung ein auffallend großes Pyrenoid besaß, wurde sie Chlorella pyrenoidosa genannt.

Die Untersuchungen schließen sich im wesentlichen an die Studien von Beyerinck, W. Krüger und Artari an. Sie ergaben eine ausgesprochene Vorliebe dieser Alge für Ammoniak und dessen Verbindungen, wie Harnstoff u. a. m. Als Kohlenstoffquelle dient neben der Assimilation Traubenzucker, während Rohr- und Milchzucker nicht aufgenommen wurden. Kolkwitz.

**Deckenbach, Const. v.** Über einige das Phycoërythrin begleitende Farbstoffe und das Vorkommen leicht oxydierbarer Substanzen in den Chromatophoren der Rhodo- und Phaeophyceen. (Scripta Botanica Horti Universitatis Petropolitanae fasc. XX. 1903. p. 119—130.) Russisch mit deutscher genauer Inhaltsangabe.

Der Verfasser hatte schon im Jahre 1892 gezeigt, daß in den Rotalgen Polysiphonia subulifera und Dasya elegans außer dem Chlorophyll und Phycoërythrin noch andere im Wasser lösliche braungelbe Pigmente vorhanden sind, denen die obengenannten Algen ihre für die Rhodophyceen atypische Farbe verdanken. Er hat nun auch noch andere Rotalgen und zwar Polysiphonia nigrescens, Rhodomela subfusca und Fastigiaria furcellata untersucht und in den beiden ersten außer dem Chlorophyll nur Spuren von Phycoërythrin gefunden. An Stelle dieses finden sich bei P. nigrescens und Rh. subfusca zwei andere Pigmente, von welchen er das eine kirschenrote als Phycorubin, das andere braune Phycofuscin nennt. Fastigiaria scheint gänzlich von Phycoërythrin frei zu sein und enthält außer Chlorphyll nur Phycofuscin. Das Phycofuscin steht nach seinen optischen Eigenschaften sowie nach dem Verhalten zu chemischen Reagentien dem Phycophaein der Braunalgen am nächsten, ist aber nicht vollkommen identisch mit demselben. Phycofuscin und Phycophaein entstehen als Oxydationsprodukte von farblosen Chromogenen, die sich in den Algenprotoplasten befinden und mit destilliertem Wasser leicht ausziehbar sind. Die Entstehungsweise dieser Pigmente dient zum Beweise, daß auch Phaeo- uad Rhodophyceen in ihren Protoplasten leicht oxydierbare Substanzen enthalten, welche zu den leicht oxydierbaren Verbindungen resp. Chromogenen gehören, deren Anwesenheit im Protoplasma bei einer ganzen Reihe der höheren Pflanzen und Aethalium schon längst von J. Reinke entdeckt und bewiesen wurde.

Das Phycofuscin und Phycophaein mit den ihm entsprechenden Chromogenen sind als Anpassungen für die Aufnahme des Sauerstoffs und die Übergabe desselben **an das lebende Protoplasma zu betrachten.**

Diese Andeutungen über den Inhalt der kleinen Abhandlung mögen hier **genügen, um auf dieselbe aufmerksam zu machen.**

**De-Toni, J. B.** Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. IV. Florideae. Sectio III. Familiae V—VI. p. 775—1525. Paterii 1903.

Dieser neue mit dem Bildnis des Autors gezierte Band der Sylloge Algarum ist etwas stärker als die beiden vorausgehenden, die 1897 und 1900 erschienen sind und ebenfalls Florideen enthalten; er umfaßt nur die beiden großen Familien der Rhodomelaceae und Ceramiaceae, die in derselben Weise behandelt werden, wie es von früher her bekannt ist. Im ganzen werden 1046 Arten diagnosticiert (Nr. 1335—2382), von denen 624 auf die Rhodomelaceae, **422 auf die Ceramiaceae kommen.**

Für die Bearbeitung der Rhodomelaceae konnte die große Monographie von Falkenberg (1901) benutzt werden, die aber bei der Literaturübersicht für die ganze Familie und bei den Laurencieae noch nicht erwähnt wird, weil dieser Teil vermutlich schon vorher gedruckt war. Darum sind auch die Dasyeae wohl nicht wie bei Falkenberg an den Anfang gestellt, sondern an den Schluß wie in der Bearbeitung von Schmitz in den natürlichen Pflanzenfamilien; von dieser Bearbeitung weicht die des Verfassers sonst in einigen Punkten ab in Übereinstimmung mit F. So zählt er zu den Polysiphonieae dieselben Gattungen wie F. und erwähnt 157 Arten von Polysiphonieae. Die Pterosiphonieae sind auch wie bei F. behandelt, nur daß dieser Pachychaeta und Chamaethamnion noch zu ihnen rechnet, während Verfasser aus diesen zwei Gattungen die Subfamile Pachychaeteae bildet, wie er auch aus Endosiphon und Wrightiella die Subfamille Endosiphoneae bildet. Als weitere Abweichungen von F. sind zu erwähnen, daß Ctenosiphonia und Pleurostichidium nicht als Anhang zu den Heterosiphonieae, sondern den Rytiphloeae erwähnt werden und daß Colaconema Schmitz (Bostrychieae)

vom Verfasser in Colacopsis umgetauft wird zur Unterscheidung von Colaconema Batters (Chantransieae). Als Genera incertae sedis werden an die Rhodomelaceae angeschlossen: Halodictyon (5 spec.), Pogonophora J. Ag. 1890, Cyclospora J. Ag. 1892, Acrocystis Zanard, Erythrocystis J. Ag. 1876, Melanothamnus Born. et Falkenb. 1901, Stromatocarpus Falkenb. 1807 und Tylocolax Schmitz 1897, die letztgenannten alle mit je **1 Species.**

Bei den Ceramiaceae ist die Einteilung in Unterfamilien und die Aufeinanderfolge der Gattungen fast genau dieselbe wie in den natürlichen Pflanzenfamilien. Neue Gattungen sind seitdem wenige aufgestellt worden: Prailliella Batters 1896, die hinter Spermothamnion gestellt wird, Hymenoclonium Batters 1895 hinter Seirospora, Plumariopsis De Toni 1903, aufgestellt für Plumaria (Ptilota) Eatoni (Dick.) Schmitz und vom Verfasser von Plumaria aus demselben Grunde abgetrennt wie Antithamnion von Callithamnion, nämlich wegen der kreuzförmig geteilten Tetrasporen; Bracebridgea J. Ag. 1894 und Haliacanthus J. Ag. 1898 mit je einer Species werden an die Spyridiaceae angereiht und vermitteln vielleicht den Übergang von diesen zu den Wrangeliaceae. Als Genera dubia sind hier bei den Ceramiaceae angeführt: Rhodochorton Naeg. (24 spec.) und Thamnocarpus Harn. (4 spec.).

Noch ein Band wird wohl zur Vollendung der Florideen dienen und dann zugleich zu der des ganzen Werkes, das ein ebenso unentbehrliches als wertvolles Nachschlagewerk für jeden ist, der auf dem Gebiete der Algologie arbeitet; möge es dem Verfasser vergönnt sein, bald sein Werk zum Abschluß bringen zu können!

**Möbius (Frankfurt a. M.).**

**De-Toni, G. B.** ed **Forti, Ach.** Pugillo di Diatomee Bentoniche del Lago Ngebel (Giava). (Bull. d. Soc. bot. Ital., Adunanza della Sede di Firenze del 19 Aprile 1902. p. 133—141.)

Die hier bearbeiteten Diatomaceae wurden im See Ngebel auf Java von S. H. Koorders gesammelt. Die Verfasser zählen 24 Arten auf und machen Bemerkungen über die am häufigsten vorkommenden Arten, welche in dem von Koorders mitgebrachten Material als Charaktertypen vorkamen.

**Okamura, K.** On the Vegetative Multiplication of Chondria crassicaulis Harv. and its Systematic Position. (Bot. Magazine Tokyo XVII. 1903. Nr. 191. p. 1—5.)

Nach Agardh gehört die als Chondria crassicaulis Harv. beschriebene Rhodomelacee nach Habitus und Structur in die Gattung Chrysimenia, der Verfasser ist dagegen der Ansicht, daß dieselbe nach ihrem anatomischen Aufbau ohne Zweifel eine wahre Chondria ist und in die Gruppe der Chondria macrocarpa gestellt werden muß.

**Ostenfeld, C. H.** Phytoplankon from the Sea around the Faeröes. (Botany of the Faeröes II. Det Nordiske Forlag. Copenhagen [printed by H. H. Thiele] 1903. p. 558—612, fig. 119—146.)

Der Verfasser gibt in dieser für die Erforschung des Meeresplanktons um die genannte Inselgruppe wichtigen Abhandlung nach einer Einleitung eine genaue Aufzählung der in demselben vorkommenden Bacillariaceen, Pterospermataceen, Peridinaceen, Silicoflagellaten, Coccolithophoriden, Flagellaten und Chlorophyceen, wobei mancherlei Einzelbemerkungen über die Arten von demselben gemacht werden und folgende neue Arten und Varietäten Rhizosolenia faeroënsis (Bacillariacea), Pterosperma labyrinthus (Pterospermatacea), Ceratium neglectum und C. longipes var. ventricosa (Peridiniaceae) beschrieben werden. Die neu

beschriebenen sowie manche ältere Art werden in guten Abbildungen wiedergegeben. An diese Aufzählung schließt der Verfasser dann Notizen über das Plankton. Auf fünf übersichtlichen Jahrestabellen werden die im Atlantischen Ozean um die Inseln lebenden Planktonorganismen nach den Lokalitäten, an welchen sie entnommen wurden, zusammengestellt, zugleich mit Angaben über die Data der Fänge, die Temperatur des Meereswassers und den Salzgehalt desselben. Ebensolche Übersichten werden auf vier weiteren Tabellen über das Plankton des Nolsöfjord zusammengestellt. Dann folgt ein Kapitel über die geographische Verbreitung der um die Inseln gefundenen Organismen des Phytoplankton.

**Ostenfeld, C. H.** Studies on Phytoplankton I. Notes on Phytoplankton of two Lakes in Eastern Norway. (Botanisk Tideskrift. XXV. . 2 Hefte. Kobenhavn 1903. p. 235—241.)

Die beiden norwegischen Seen sind Lomnaessjön und Harsjön, deren Phytoplankton auf einer Tabelle übersichtlich aufgezählt wird. Es folgen dann Notizen über einige der gefundenen Arten.

**Tobler, F.** Über Polymorphismus von Meeresalgen. Beiträge zur Kenntnis des Eigenwachstums der Zelle. (Sitzungsbericht der kgl. preuß. Akad. der Wissensch. zu Berlin. Phys.-mathem. Klasse. 26. März 1903. XVIII. 13 S.)

In dieser vorläufigen Mitteilung behandelt der Verfasser den Polymorphismus gewisser Meeresalgen, wie er sich z. B. in der Synonymik mancher Arten ausspricht. Derselbe kommt zum Ausdruck in der Leichtigkeit, mit welcher Degenerationen sowohl in der Kultur wie auch bei besonderen Störungen in der Natur eintreten. Zu den letzteren Degenerationen gehören lebend im Detritus sich findende abgerissene Teile nach Sturm, ferner Saisonformen und Standortsmodifikationen. Der Verfasser behandelt dann das Zustandekommen des Polymorphismus im allgemeinen, ohne auf die eigentlichen dazu führenden formativen Reize selbst besonders einzugehen, zumal die Kultur der Meeresalgen noch sehr spezieller Forschung bedarf. Es folgen Angaben über Degenerationen in Kulturen verschiedener Art und zu verschiedenen Jahreszeiten sowie uber Material aus der Detrituszone. Diese beziehen sich auf Arten von Pleonosporium, Antithamnion, Callithamium, Griffithia. Art und Reihenfolge der einzelnen Wachstumserscheinungen werden erörtert. Neben den Erscheinungen der Degeneration nehmen auch die der Restitution einen wichtigen Platz ein, welche alle die Wachstumsvorgänge der Zelle, die bei Störungen der Beziehungen im Zellverbande oder durch Lockerung des Zusammenhanges derselben durch Zerfall in verschiedener Weise auftreten, umfassen. In vielen Fällen gelang die Einzelkultur der Zelle, die ein interessantes Eigenwachstum zeigte. Dadurch wurde bewiesen, daß die Selbständigkeit der Zelle bei den darauf untersuchten Formen eine relativ große ist. Unter anderem ergaben die Beobachtungen der drei sich verschieden verhaltenden Griffithiaarten folgendes: 1. Mit der größeren Selbständigkeit der Zelle und ihrem starken reproduktivem Vermögen findet sich ausgesprochene Polarität verbunden; 2. bei der festeren Organisation des Zellverbandes stellt sich ein ausgiebigeres Adventivwachstum ein; 3. bei der am schwersten zu beeinflussenden (offenbar am langsamsten wachsenden Form scheint die Polarität entschieden zurückzutreten; 4. das Reproduktionsvermögen ist abhängig von der Zellenzahl und zwar ist seine Stärke ihr umgekehrt proportional. Zum Schluß weist der Verfasser noch kurz auf die Beziehungen des Habitus zu den Altersstadien und der Saison hin.

F. Tobler.

**Tobler, F.** Über Vernarbung und Wundreiz an Algenzellen. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXI. 1903. p. 291—300. Taf. XIV.)

Vernarbung ist die an einer Wundstelle des Pflanzenkörpers eintretende Reaktion, die die Umwandlung eines durch die Verletzung freigelegten Zellteiles zum Außenteil und seine Anpassung an die Funktion als Außenteil bezweckt.

Die verletzte äußerste Zelle stirbt dabei meist ab, daher treten die Reaktionen an der Nachbarzelle ein. In den einfachen Fällen von Spirogyra und Ectocarpus liegt allerdings keine Differenz zwischen Außenmembran und Querwand vor, daher die Reaktion sich höchstens in einer Vorwölbung der zur Außenwand werdenden Querwand dokumentiert. Echte Vernarbung liegt aber in dem Falle bei Spirogyra vor, wo der plasmolysierte Protoplast in der Zelle selbst neue Membran bildet (Klebs). Die Siphoneen bieten vermöge ihrer eigenartigen Organisation ein besonderes Verhalten, bei dem Vernarbung selbstverständlich ist, aber andere Bedeutung hat für den sog. einzelligen Organismus.

Ganz ähnliche Vernarbung weisen aber auch die typisch vielzelligen Ceramiaceen Bornetia und Griffithsia Schousboei auf. Sie besitzen z. T. allerdings besonders große (vielkernige) Zellen mit zähem Plasma. Jede erheblichere Menge davon, die bei Verletzung in einem Zellenreste haften bleibt, umgibt sich schnell mit neuer Membran und proliferiert später. In einem Zellstummel können auch mehr als ein Plasmarest bestehen bleiben. Sie sitzen zunächst den Querwänden zu den Nachbarzellen des Gliederfadens auf, dann aber auch von da aus sich erstreckend den stehengebliebenen Längswandresten.

Stirbt aber, wie bisweilen auch hier, die verletzte Zelle ganz ab, so treten an der Wand der Nachbarzelle auf den Wundreiz hin Plasma- und Chromatophorenansammlungen auf, die ebenfalls zu Prolification führen. An Basalzellen größerer Zellkomplexe, denen letztere Tätigkeit abgeht, kommt es aber zu einer zweiten Ansammlung am entgegengesetzten Ende der genannten Zelle, die dann sich durch Wandbildung und Abgliederung des ziemlich entleerten Außenendes sichert und nicht proliferiert.

Die Beobachtungen sprechen für die schon von Berthold angenommene Stellung der Bornetia unter anderem an der Grenze der nicht cellulären und cellulären und die größere Reaktionsfähigkeit der niedereren Formen.

F. Tobler.

— Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Biologie einiger Meeresalgen. (Beih. z. botan. Centralbl. XIV. 1. 1903, p. 1—12, Taf. I.)

In der vorstehenden Abhandlung werden die aus der Literatur bekannten meist gelegentlich gemachten und veröffentlichten Beobachtungen über die Keimung der Algen zusammengestellt. Nur wenige Beobachtungen lagen bisher über die Keimung höherer Formen von Meeresalgen vor und zwar deuteten dieselben wenigstens teilweise auf das Vorhandensein eines vorkeimartigen Stadiums, welches der typischen ausgebildeten Thallusform vorangeht. Dem Verfasser gelang es nun aber auch, Keimungen bei solchen Formen zu beobachten, bei denen kein prothallium- oder prothallusartiger Zustand der Entwickelung der eigentlichen Pflanze vorausgeht. Dahin gehören Arten von Ceramium, Callithamnium, Dudresnaya, Dasya und Polysiphonia, bei welchen allen die Keimlinge schnell große Ähnlichkeit mit dem erwachsenen Thallus erreichen. Bei den ersten Teilungen der Spore bilden sich oft rhizoidartige Organe verschiedener Art aus, die eine wichtige Rolle spielen und deren Erzeugung von Standorts- und anderen Wachstumsbedingungen abhängig zu sein scheint, welche sie sowohl quantitativ wie qualitativ beeinflussen. In den ersten Entwickelungsstadien

erfährt die Wachstumsintensität mannigfache Schwankungen, bis beim Beginn des Hochsommers bei den vom Verfasser im Golf von Neapel beobachteten Arten ein Ruhestadium eintritt, indem sich eine Art „Übersommerung" vollzieht. Bis zu einem gewissen Alter finden sich die Keimlinge oft epiphytisch auf anderen Algen, die in dieser Ruhezeit eingehen und in deren abgestorbenen Büscheln die jungen Pflänzchen geschützt sich erhalten, bis sie zum Beginn des Herbstes wieder zu intensiverer Vegetation angeregt werden. F. Tobler.

**Beck, G. v.** Über das Vorkommen des auf der Stubenfliege lebenden Stigmatomyces Baerii Peyr. in Böhmen. (Sitzungsbericht Deutsch. naturw.-mediz. Ver. f. Böhmen „Lotos" 1903. Nr. 3. 2 p.)

Verfasser fand auf Stubenfliegen neuerdings auch in Prag die von Peyritsch entdeckte Laboulbeniacee. Der weißliche Pelz, welcher durch den Pilz gebildet wird, findet sich bei weiblichen Fliegen am Kopfe und an Thorax, während die Männchen denselben auf den Extremitäten, der Coxa und dem Femur mit sich herumschleppen. Dies erklärt sich durch die Übertragung des Pilzes von Tier zu Tier während der Begattung. Der Pilz belästigt zwar die Fliegen, schadet ihnen aber nicht. Ein Mycelium besitzt der Pilz nicht. Die Infektion geschieht durch die mit einer Schleimhülle umgebenen spindelförmigen Sporen, die sich mittels eines geschwärzten Knöpfchens auf der Haut des Tieres festsetzen. Der Pilz kommt besonders in Osteuropa vor, erreicht in Wien seine Westgrenze, dürfte durch die Eisenbahn weiter verbreitet werden.

**Bubák, F.** et **Kabát, J. E.** Mykologische Beiträge. (Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. 1903. p. 7.)

Von den Verfassern werden folgende neue Arten ausführlich beschrieben. Phyllosticta bacillispora auf Catalpa syringifolia; Ph. corcontica auf Hieracium alpinum; Phoma paradoxa auf Plantago major; Ascochyta Bryoniae auf Bryonia alba; A. frangulina auf Rhamnus Frangula; A. destructiva auf Lycium barbarum; Diplodina bufonia auf Juncus bufonius; D. rosea auf Scrophularia nodosa; Darluca Bubákiana Kab. auf Uredo von Phragmidium Potentillae; Phleospora Plantaginis auf Plantago lanceolata; Gloeosporium Juglandis; Ramularia corcontica auf Hieracium alpinum.

**Bubák, F.** Ein Beitrag zur Pilzflora von Montenegro. (Sitzungsbericht der k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Prag. 1903. 22 S.)

Verfasser sammelte im Jahre 1901 in Montenegro zahlreiche Pilze, darunter mehrere neue Arten, welche er eingehend beschreibt. Leptosphaeria Nicolai auf trockenen Stengeln von Salvia officinalis, Phyllosticta eximia auf Crepis viscidula, Ph. Nicolai auf Melandryum pratense; Vermicularia Rohlenae auf Festuca sulcata; Ascochyta montenegrina auf Malva silvestris; A. Violae hirtae; Septoria Piperorum auf Knautia pannonica; S. montenegrina auf Malva neglecta; S. Pančiciae; S. Smyrnii; Phleospora Pseudoplatani; Ovularia Mulgedii; Ramularia eximia auf Crepis viscidula; R. subalpina auf Hieracium lanatum; R. Pastinacae; R. Nicolai auf Scrophularia bosniaca; Cercosporella Nicolai auf Menyanthes; Heterosporium Hordei; H. montenegrinum; Cercospora Gei; C. polymorpha auf Malva silvestris.

— Ein neuer Fall von Generationswechsel zwischen zwei dikotyledone Pflanzen bewohnenden Uredineen. (Centralbl. f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. X. p. 574.)

Verfasser hat durch Impfversuche festgestellt, daß das Aecidium aut Adoxa moschatellina in den Entwickelungskreis von Puccinia argentata auf Impatiens noli tangere gehört. Ob dies stets der Fall ist, dürfte durch Untersuchung

anderer Seiten erst festzustellen sein, die meist ganz verschiedenen Standorte der Nährpflanzen sprechen kaum dafür.

**Bubák, F.** Uredo Symphyti DC. und die zugehörige Teleutosporen- und Aecidienform. (Bericht d. Deutsch. Bot. Gesellsch. 1903. XXI. Heft 6. 1 S.)

Verfasser impfte mit Teleutosporen der Melampsorella Symphyti (D. C.) Bub. Nadeln von Abies alba und stellte sich auf diesem ein Aecidium ein, welches von A. columnare verschieden sein soll. Das Uredo Symphyti (DC.) ist in der Provinz Brandenburg u. s. w. sehr verbreitet, während Abies alba nur in Anlagen kultiviert wird.

**Davis, Br. M.** Oogenesis in Saprolegnia. Contributions from the Hull Botanical Laboratory XLVI. (Bot. Gazette XXXV. 1903. p. 233—320, with plates IX and X. Published also in Decennial Publications of the University of Chicago X. 1903. 4°. p. 225—257, with plates XV—XVI.)

In vorliegender Abhandlung gibt der Verfasser eine Darstellung der Oogenesis von Saprolegnia und vergleicht diesen Prozeß mit der Entwickelung der Zoosporen. Das Material (S. mixta) war durchaus apogam und ganz frei von Antheridien. Der ruhende Kern hat ein loses Lininnetzwerk und einen Nucleolus und zeigt im wesentlichen die Struktur der höheren Pflanzen. Bei der Mitosis im Oogonium bleiben die Spindeln intranuclear. Centrosomen sind nicht vorhanden. Die vier Chromosomen stammen vom Lininnetzwerk ab. Die Tochterkerne sind viel kleiner als ihre Eltern. Diese lassen bald die kommende Degeneration erkennen, die Kernmembran wird undeutlich und der Inhalt liegt als körniges Material in hellen Feldern, welche Vakuolen ähnlich sehen. Die Eier werden während des Prozesses der Kerndegeneration gebildet. Das Protoplasma des Oogoniums ist in dieser Periode um eine zentrale große Vakuole peripherisch angeordnet. Das Ooplasma sammelt sich um verschiedene Centren. Jedes von diesen gibt einem Ei den Ursprung. Die Eianlagen sind zuletzt getrennt durch Vakuolen, welche durch die Trennung von Protoplasmamassen entstehen. Die Differenziation der Eianlagen beginnt um einen doppelt lichtbrechenden protoplasmatischen Körper, das Coenocentrum, von welchem feine Fäden ausstrahlen. Jedes neugebildete Coenocentrum gibt einer Spore den Ursprung Diese ist zuerst eine kleine Kugel, welche durch ihre Strahlen sichtbar wird, sie ist deutlicher sichtbar in den jungen Eianlagen und wird weniger unterscheidbar bei der Reife, um schließlich ganz zu verschwinden. In den ältesten Eiern ist keine Spur davon zu sehen.

Das Coenocentrum ist von protoplasmatischer Struktur, aber nicht ein permanentes Organ der Zelle. Dasselbe ist wahrscheinlich der morphologische Ausdruck von dynamischen Tätigkeiten im Oogonium, während die Eianlagen sich differenzieren, und ist eine Art Brennpunkt des der Oogonesis eigentümlichen, metabolischen Prozesses.

Das Coenocentrum übt einen chemotaktischen Einfluß auf jeden unmittelbar benachbarten Kern aus. Meist liegt nur ein Nucleus so nahe bei dem Coenocentrum, daß beide nur bei sehr starker Vergrößerung getrennt gesehen werden können. Dieser Nucleus wächst an Größe, wenn alle anderen in den Eianlagen und jungen Eiern degenerieren, so daß er also bei der Ernährung durch seine Lage nahe dem Coenocentrum bevorzugt erscheint.

Zuweilen gelangen zwei oder drei Nuclei dem Coenocentrum genügend nahe, um vor der Degeneration bewahrt zu werden und infolge dessen besitzen

die Eier dann zwei bis drei Nuclei. Zwei Nuclei besitzende Eier sind ziemlich häufig, drei Nuclei besitzende dagegen viel seltener.

Während die Eier reifen, wächst der bevorzugte Nucleus sehr heran, so daß er vielmals größer ist, als in der folgenden Periode der Mitose. Die anderen Nuclei sind gewöhnlich durchaus degeneriert, doch bleiben einige Spuren davon als zerstreute Körnchen im Cytoplasma zurück.

Binucleate Eier bei den Saprolegniales haben also keine Beziehung zu dem Problem der Geschlechtlichkeit und Trows Schlüsse sind also nicht begründet.

Bezüglich der Sporogenesis bestätigt der Verfasser im allgemeinen die Angaben von Rothert, Hartog und Humphrey. Die einnucleaten Sporenanlagen werden bei Rissen, durch welche sie von der centralen Vacuole des Sporangiums nach der Peripherie vordringen, differenziert. Wenn die Risse die Zellwand erreichen, wird der Turgor im Sporangium durch das Austreten von Wasser erleichtert und die Sporenanlagen bewegen sich hintereinander hinaus, jedoch ziehen sie sich bald in Ruhe zurück und runden sich ab, ähnlich wie die Zoosporen. Bei diesen scheinen keine cytoplasmatischen Centren im Sporangium, welche den Coenocentren vergleichbar wären, vorhanden zu sein.

Im Anschluß an diese und andere Untersuchungen, welche der Verfasser seit 1900 anstellte, bringt dann derselbe theoretische Betrachtungen 1. über die Homologien der Coenogameten; 2. über Entstehung und Entwickelung der Coenogameten; 3. über Pyronema und Coenogameten bei den Ascomyceten; 4. über Phylogenie der Phycomyceten und Ascomyceten; 5. über den Nucleus bei den Phycomyceten und seine Entstehung.

Zwei schöne Tafeln zieren die wertvolle Abhandlung.

**Dietel, P.** Uredineae japonicae IV. (Englers Botan. Jahrb. XXXII. 1903. p. 624—632.)

Es werden folgende neue Arten beschrieben: Uromyces crassivertex auf Lychnis Miqueliana, Puccinia Asparagi lucidi, Phragmidium heterosporum auf Rubus trifidus, Chrysomyxa Menziesiae auf Menziesia pentandra, Uredinopsis Corchoropsidis auf Corchoropsis crenata, Pucciniastrum Kusanoi auf Clethra barbinervis, Aecidium Lilii cordifolii, A. Polygoni cuspidati, A. Cardiandrae, A. Hydrangeae paniculatae, A. Fraxini Bungeanae, A. Enkianthi, Roestelia solenioides auf Pirus Aria, Uredo Setariae italicae, U. hyalina auf Carex stenantha?

**Fischer, E.** Eine Phalloidee, waargenomen op de wortels van suikerriet. (Archief voor de Java-Suikerindustrie 1903. Afd. II. Soerabala 1903. 8 pp. Met 3 Plate.)

Ithyphallus celebicus P. Henn. findet sich auf Java in Zuckerrohrkulturen und umspinnt das Mycel die Wurzeln des Zuckerrohres. Einzelne Strange setzen sich an die Wurzeln an und hat es den Anschein, als ob die Hyphen des Mycels bis in das Gewebe innerhalb der Epidermis vordringen. Das Gewebe zeigte sich an einer solchen Ansatzstelle desorganisiert, doch ist es nicht sicher festzustellen, ob diese Desorganisation wirklich von dem Mycel dieses Pilzes verursacht worden ist. Eingehender wurde auch die Entwickelung des Hutes und des inneren Glebarandes verfolgt. Auf den beigegebenen 3 z. T. kolorierten Tafeln werden Habitusbilder, sowie Zeichnungen des anatomischen Baues des Pilzes, sowie des die Wurzeln des Zuckerrohres überziehenden und in die Gewebe eindringenden Mycels, in meisterhafter Weise ausgeführt, gegeben.

**Kolkwitz, R.** Über Bau und Leben des Abwasserpilzes Leptomites lacteus. (Mitteilungen der K. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. Heft 2. 1903. p. 34—98. Mit Taf. I—IV.)

Die interessante Arbeit über diesen Pilz gliedert sich in folgende Kapitel: I. Einleitung; II. Reinkultur des Leptomitus; III. Über Gestalt, Inhaltsbestandteile und Fortpflanzungsorgane des Pilzes; IV. Experimentalphysiologische Untersuchungen; V. Erklärung des Verhaltens des Leptomitus in Vorflutern; VI. Zusammenfassung der praktischen und theoretischen Ergebnisse.

Verfasser gelangte durch die Untersuchung u. a. zu folgenden Ergebnissen: Hochmolekulare, fäulnisfähige organische Stickstoffverbindungen liefern dem Pilz die günstigsten Nährstoffe für seine Entwickelung. Alle Abwässer, welche deutlich sauer reagieren, töten den Leptomitus. In stagnierenden Gewässern kann derselbe nicht gedeihen. Bei 25° C. gedeiht der Pilz noch üppig, bei 30° C. stirbt er ab. Die Ansicht, daß die Entwickelung besonders durch Kohlenhydrate bedingt sei, hat sich nicht bestätigt. Die Reinkultur des Pilzes gelingt u. a. in Pepton-Fleischextraktbouillon, muß aber alle 2—3 Wochen übergeimpft werden. Knorrige Mycelstücke wachsen im allgemeinen nicht mehr. Nach monatelanger Kultur in geeigneten künstlichen Nährlösungen zeigt der Pilz keinerlei Degeneration. Bei Übertragung in reines Wasser tritt die Schwärmsporenbildung erst nach 2—3 Tagen ein. Der Pilz bildet keine Eier. Bei gekrümmten Fäden brechen die Seitenglieder an der konvexen Stelle hervor. Der Pilz ist auf äußere chemische Einflüsse in morphologischer Beziehung unter Umständen sehr reaktionsfähig. Der Bildung der Strukturen gehen wahrscheinlich Veränderungen im Dickenwachstum der Membranen voraus. Die Cellulinkörner färben sich mit Kongorot und verraten dadurch Ähnlichkeit mit Cellulose. Die auf den 4 Tafeln gegebenen Figuren sind vortrefflich ausgeführt.

**Lindau, G.** Hilfsbuch für das Sammeln der Ascomyceten mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Österreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande. Berlin (Gebr. Borntraeger SW. Dessauerstr. 29) 1903. 139 S. Preis 3,40 M.

Als Fortsetzung des Hilfsbuches für das Sammeln parasitischer Pilze hat Verfasser in diesem Büchlein in gleicher Form die Ascomyceten des Gebietes behandelt. Die Substrate der einzelnen Arten werden auch hier in möglichster Vollständigkeit unter Benutzung der neuesten Literatur in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Die aufgezählten Arten sind nach Beschaffenheit der Substrate geordnet: I. Pflanzliche Substrate, II. Tierische Substrate, III. Mist, IV. Erde und anorganische Substrate.

Das Hilfsbuch ist für den Anfänger in der Mykologie weniger bestimmt, als für den auf diesem Gebiete Fortgeschrittenen. Es soll das Auffinden der Ascomyceten möglichst erleichtern, den Sammler auf diejenigen Substrate aufmerksam machen, auf denen der betreffende Pilz unter Umständen anzutreffen ist, außerdem ihm zeigen, was bisher auf den genannten Substraten für Ascomyceten-Arten bekannt geworden sind.

In dieser Beziehung können wir dieses Büchlein allen Mykolgen warm empfehlen, jeder wird sich seiner zweifellos mit großem Nutzen bedienen. Die Ausstattung des Buches ist sehr zweckmäßig, der Druck vortrefflich und klar, der Einband durabel und der Preis nicht übermäßig hoch.

**Loewenthal, W.** Beiträge zur Kenntnis des Basidiobolus Lacertae Eid. (Arch. f. Protistenkunde II. 1903. p. 364—420. Taf. 10 u. 11.)

Verfasser hat auf der zoologischen Station in Rovigno den im Darm und auf Kothballen von Lacerta muralis gefundenen Basidiobolus lacertae kultiviert und eingehender untersucht. Er fand in großer Anzahl vorhandene kugelige, mit einem großen Kern versehene Zellen, welche eine monatelange Austrocknung

vertragen und je nach den Ernährungsbedingungen in der Kultur direkt oder nach vorhergehender Teilung zu kurzen, sproßpilzähnlichen Ketten, zu verzweigten oder unverzweigten Hyphen oder zu gedrängten drusigen Kolonien heranwachsen.

Bei allen Wuchsformen sind die Zellen einkernig. Mittels einer eigenartigen Karyokinese schnüren zwei nebeneinander liegende Zellen, jede in einer neben der Scheidewand gebildeten Ausstülpung eine einzige Richtungszelle ab und fließt bei der Reifung durch ein Loch in der Scheidewand Protoplasma und Kern der einen Zelle in die andere über und wird hierdurch die Zygote gebildet. Durch Ausbildung einer dicken, gelbbraunen Hülle charakterisiert sich die Zygote als Dauerform. Eine ähnliche Form kann sich aber auch ohne Kopulation bilden. Schließlich vermögen unter geeigneten Verhältnissen die Zellen auch Hyphen in die Luft zu strecken und an diesem Konidien zu bilden.

Aus der Untersuchung, deren Einzelheiten wir hier nicht weiter berühren können, ergibt sich, daß der Basidiobolus lacertae den einzelligen Organismen mindestens sehr nahe steht, auch wenn er meist zu einem vielzelligen Verband heranwächst. Dieser Zellverband ist als Kolonie aufzufassen. Jede einzelne Zelle hat dabei die Fähigkeit zur Konidien- oder zur Zygotenbildung, oder auch zur Encystierung zu schreiten, und hängt es hierbei von äußeren Umständen ab, welcher Modus eingeschlagen wird.

Besonders zwischen den Kern- und Kernteilungsverhältnissen bestehen nach Ansicht des Verfassers zahlreiche Ähnlichkeiten zwischen Basidiobolus und bei den bei Protisten gemachten Beobachtungen.

**Magnus, P.** Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Pilze des Orients. (Bullet. de l'Herb. Boissier. II. 1903. No. 7. p. 573—585. Mit Taf. IV, V.)

Verfasser führt eine Anzahl von J. Bornmüller im Oriente gesammelter Pilze auf und beschreibt sehr ausführlich folgende neue Arten: Ustilago phrygica in Ährchen von Elymus crinitus, Tilletia Bornmülleri in Fruchtknoten von Elymus crinitus, Puccinia bithynica auf Salvia grandiflora, Pyrenophora Pestalozzae auf Blättern von Alsine Pestalozzae, Phyllosticta michauxioides und Ramularia Phyllostictae michauxioides auf Campanula michauxioides, Ovularia Bornmülleriana auf Onobrychis Tournefortii, Hendersonia Dianthi auf Dianthus fimbriatus, Discula Dianthi auf Dianthus Kotschyanus.

Ustilago, Tilletia, Pyrenophora, Phyllosticta und Ramularia sind auf 2 Tafeln meisterhaft abgebildet. Zu mehreren bekannten Arten sind wertvolle kritische Bemerkungen gegeben.

– Kurze Bemerkung zur Biologie des Chrysanthemumrostes. (Centralblatt f. Bakteriologie u. s. w. II. Abt. X. 1903. No. 18 19. p. 575—577.)

Von Jacky wurde durch Impfversuche nachgewiesen, daß Puccinia Chrysanthemi Roze eine Hemipuccinie ist, welche in Europa nur in der Uredoform auftritt. De Bary hat festgestellt, daß die Keimschläuche der Sporidien der ausgekeimten Sporen von Hemipuccinien nicht in die Wirtspflanze eintreten. Die Teleutosporen sind demnach als überflüssig zu bezeichnen, da der Pilz sich lediglich durch Uredo verbreitet. Verfasser nimmt nun an, daß die Ausbildung von ausschließlich der Uredosporen als eine Anpassung oder Angewöhnung aufzufassen sein dürfte, da durch fortgesetzte Inzucht durch Uredo die für die Art überflüssige Teleutosporenbildung unterdrückt worden ist. Er erläutert dies durch Mitteilung von Beobachtungen bei anderen Uredineen.

**Saccardo, P. A.** Florae Mycologicae lusitanicae. Contributio XII. (Extr. de Bol. da Soc. Brot. XIX. 1902. 16 pp.)

In vorliegender Abhandlung werden 129 in Portugal gesammelte Pilzarten in systematischer Folge aufgezählt, sowie mehrere neue Arten und Formen vom Verfasser beschrieben. Wir erwähnen Macrophoma Ensetes Sacc. et Scal. in Musa Ensete; Sphaeropsis Molleriana Sacc. in Zweigen von Glycine violacea; Ascochyta Phytolaccae Sacc. et Scal. in Blättern von Phytolacca decandra; A. ricinella Sacc. et Scal. in Stengeln von Ricinus; Septoria Lagerstroemiae Sacc. et Scal.; S. Halleriae Sacc. et Scal. in Blättern von Halleria lucida, scheint von S. Halleriae P. Henn. (1898) verschieden zu sein und ist daher als S. Saccardoi P. Henn. zu bezeichnen; S. semicircularis Sacc. et Scal. in Blättern von Evonymus fimbriatus; Rhabdospora aloetica Sacc. in Zweigen von Aloë; Leptothyrium Magnoliae Sacc. in Blättern von Magnolia grandiflora; Colletotrichum versicolor Sacc. in Halmen von Bambusa; Phoma Capanemae in Früchten von Arikuryrobae Capanemae, Brasilia.

**Traverso, G. B.** Micromiceti della Provinzia di Modena. Genova 1903. 68 pp.

Verfasser hat in dem Gebiete reichlich 400 verschiedene Pilzarten gesammelt und systematisch verzeichnet. Von neuen Arten sind folgende erwähnenswert: Phyllosticta sterculiicola auf Blättern von Sterculia frondosa, Ph. sycina auf Ficus heterophylla, Phoma Moriana in Brakteen von Tilia, Ph. Cuginiana auf Paliurus australis, Ph. punicina auf Punica Granatum, Ph. Dominici auf Forsythia viridissima, Coniothyrium Morianum auf Blättern von Osmanthus fragrans, Gloeosporium mutinense auf Humulus Lupulus, Colletotrichum Montemartinii Trog. form. Rhodeae, Macrosporium Medicaginis Cug. auf Medicago sativa, Cercospora longispora Cug. auf Lactuca sativa. Sämtlichen neuen Arten sind Textfiguren beigefügt, außerdem ist ein Inhaltsverzeichnis gegeben.

**Stäger, R.** Infektionsversuche mit Gramineen bewohnenden Claviceps-arten. (Botan. Zeitung 1903. Heft VI—VII. p. 111—158.)

In der vorliegenden Abhandlung, deren Hauptresultate bereits im Jahre 1900 (siehe Botan. Centralblatt 1900 LXXXIII. p. 2) kurz mitgeteilt worden sind, stellte sich der Verfasser die Frage, ob die nach morphologisch-anatomischen Merkmalen unterschiedenen Arten von Claviceps wirklich spezifisch different seien und ob nicht innerhalb derselben sich eine Spezialisierung in Rassen geltend mache, ja ob vielleicht sogar die auf den verschiedenen Gramineen wachsenden Claviceps-Pilze ebenso viele Rassen darstellen, welche nur wieder ihre spezifischen Nährpflanzen befallen. Derselbe suchte diese Frage wenigstens in Bezug auf zwei Arten Claviceps purpurea Tul. und Cl. microcephala Tul. zu beantworten durch Anstellung von Infektionsversuchen. Dieselben ergaben bezüglich Claviceps purpurea das Resultat, daß in der Tat Rassen resp. biologische Arten vorhanden sind. Die Hauptform ist leicht übertragbar auf folgende Gräser: Secale cereale, Anthoxanthum odoratum, Hierochloa borealis, Arrhenatherum elatius, Dactylis glomerata, Hordeum murinum, Festuca pratensis, Gerste, Phalaris arundinacea, Briza media, Calamagrostis arundinacea, Poa pratensis, P. caesia, P. sudetica, P. hybrida, P. compressa. Poa alpina und P. concinna reagierten mit ganz geringem und teilweisem Erfolg, Poa fertilis, P. annua, Nardus stricta, Molinia coerulea, Lolium perenne, L. italicum, Bromus erectus, Glyceria fluitans und Gl. distans ergaben ganz negative Resultate, unsichere Triticum Spelta und Alopecurus pratensis. Weitere Versuche ergaben, daß auf den Gräsern, bei welchen ein negatives Resultat mit den Claviceps-Sporen des Roggens erzielt wurde, die in der freien Natur auf denselben wachsenden Mutterkörner

besondere spezialisierte Formen oder biologische Arten, bei denen morphologisch-anatomische Unterschiede nicht angegeben sind, darstellen. Es scheint sogar sicher, daß auf Glyceria fluitans eine besondere, nicht bloß biologische Art vorkommt, die streng an diese Grasart gebunden ist, ferner daß auf Lolium perenne, L. italicum, L. temulentum, L. rigidum und Bromus erectus eine zweite nur biologisch unterscheidbare Art vorhanden ist, die auf viele Gramineen, welche zum großen Teil zum Nährpflanzenkreis der typischen Claviceps purpurea gehören, sich nicht überimpfen ließ. Weitere biologische Clavicepsarten, die sich von der typischen Claviceps purpurea anatomisch-morphologisch nicht unterscheiden, beherbergen Poa annua und Brachypodium silvaticum. Ob Milium effusum dieselbe Claviceps beherbergt wie Brachypodium silvaticum, bleibt zweifelhaft.

Bezüglich der Infektionsversuche mit Claviceps microcephala Tul. von der typischen Nährpflanze Phragmites communis kann die Übertragbarkeit auf Nardus stricta, Molinia coerulea und Aira caespitosa mit Sicherheit behauptet werden. Rassen innerhalb dieser Pilzspezies scheinen, soweit wenigstens die Verhältnisse vom Verfasser untersucht wurden, nicht vorzukommen. Ebenso ist wahrscheinlich, daß diese Mutterkornart nur einen kleinen Kreis von Nährpflanzen besitzt und jedenfalls so stark an dieselben angepaßt ist, daß die für Cl. purpurea typischen Wirtspflanzen nicht mit Cl. microcephala-Sporen erfolgreich infiziert werden können.

An die Mitteilungen der Infektiions-Versuchsresultate schließt der Verfasser solche seiner Beobachtungen im Freien, welche geeignet sind, erstere zu bestätigen. In einem Anhange zu der wertvollen Abhandlung gibt derselbe schließlich ein Verzeichnis der Insekten, welche die Übertragung der Konidien vermitteln nach der Bestimmung von Dr. Th. Steck.

**Chamberlain, Ch. J.** Mitosis in Pellia. Contributions from the Hull Botanical Laboratory. (Botan. Gazette XXXVI. 1902. p. 28–51, with plates XII–XIV. Published concurently in the Decennial Publications of the University of Chicago X. p. 327—345, with plates XXV—XXVII.)

Die Resultate dieser genauen Untersuchungen wurden im Laboratorium von Bonn unter Strasburgers Anleitung gewonnen. Dieselben betreffen vorzüglich die drei ersten Kernteilungen in der keimenden Spore. Vergleichsweise wurde auch die Mitose in anderen Lebensphasen der Pflanze studiert. Folgende sind Hauptresultate:

Die Anregung zur Kernteilung geht vom Innern des Nukleus selbst aus. Die Sternfäden sind cytoplasmatischen Ursprungs. Die Kappen stammen von dem anderen Teile der Kernmembram oder der Hautschicht des Nukleus her. Das Erscheinen und Verschwinden der sternförmigen Strahlen läßt annehmen, daß diese eine Rolle spielen bei der Wanderung der Nukleusstoffe. Die Centrosphäre wird durch die Sternstrahlen gebildet und nicht umgekehrt diese durch die Centrosphäre. Die Centrosphäre von Pellia stellt eine Zwischenstufe zwischen den Centrosphären gewisser Thallophyten und den Centrosomen der höheren Pflanzen dar. Die Spindelfasern mit Ausnahme der Mantelfasern gehen von einem Pol zum anderen. In den Anfangsstadien sind oft zwei halbe Spindeln zu erkennen. Die Untersuchungen bezogen sich auf Pellia epiphylla Raddi und Pellia calycina Nees.

**Roth, Georg.** Die europäischen Laubmoose beschrieben und gezeichnet. I. Band (kleistokarpische und akrokarpische Moose), 1. Lief.

Bogen 1—8. Mit Taf. I—VII, XLVI—XLVIII. 8°. Leipzig (W. Engelmann) 1903. Preis broch. M. 4,—.

Das Erscheinen einer Ikonographie der sämtlichen europäischen Laubmoose ist sicherlich seit Jahren zum Bedürfnis geworden, zumal das Schimpersche große Werk längst vergriffen und nur selten noch ein Exemplar im antiquarischen Buchhandel zu erwerben ist. Das vorliegende Werk erscheint zwar nicht in dem prunkvollen Gewande wie jenes, aber es wird sicherlich dasselbe ersetzen. Um das Werk so billig wie möglich herzustellen und dem Käufer zu geben, sind die Zeichnungen des Verfassers photolithographisch reproduziert worden. Wir halten das auch noch aus einem anderen Grunde für einen großen Vorteil, da bei einer Wiedergabe der Originalzeichnungen durch den Lithographen dieselben oft zwar an äußerer Schönheit in Bezug auf Strichführung gewinnen können, aber an wissenschaftlicher Treue meist einbüßen. Das ganze Werk soll nach dem Prospekt des Verlegers zwei Bände von zusammen etwa 80 Bogen Text und 106 Tafeln umfassen und in 10—12 rasch aufeinander folgenden Lieferungen von je 8 Bogen Text und je etwa 10 Tafeln erscheinen. Der erste Band wird die kleistokarpischen und akrokarpischen Moose bis zu den Bryaceen enthalten. Was den Inhalt des Textes der ersten Lieferung anbetrifft, so möge dieselbe hier durch die Kapitelüberschriften charakterisiert sein: 1. Allgemeine Charakteristik und anatomischer Bau der Laubmoose; 2. Fortpflanzung und Vermehrung; 3. Verbreitung der Moose; 4. Bedeutung der Moose im Haushalte der Natur und im wirtschaftlichen Leben; 5. Kurze Anleitung zum Sammeln und Bestimmen nebst Übersicht der Systeme. Von dem eigentlichen beschreibenden Text werden die Andreaeaceae, Archidiaceae und die Familien der Ephemeraceae, Physcomitrellaceae und Phascaceae der Bryinae abgehandelt. Der Text zu den wissenschaftlich außerordentlich brauchbaren Abbildungen ist mit großer Sachkenntnis verfaßt. An der Ausstattung des Werkes ist nichts zu tadeln.

Möge das Werk, bei welchem der Verfasser einen guten Teil der Tätigkeit seines ganzen Lebens aufopferte, eine recht weite Verbreitung finden und dazu beitragen, der Bryologie immer mehr Freunde zu erwerben.

**Lindman, C. A. M.** Remarks on some American Species of Trichomanes Sm. sect. Didymoglossum Dew. (Arkiv för Botanik, utg. af k. Svenska Vet.-Akad. I. 1903. 8°. 54 p. 31 Fig.)

Der Verfasser beschreibt eingehend und gibt vorzügliche Abbildungen der folgenden Arten von Trichomanes aus der Sektion Didymoglossum: Tr. hymenoides Hedw., Tr. sociale Fée, T. quercifolium Hook. u. Grev., Tr. Kraussii Hook. et Grev., Tr. melanopus Bak., Tr. reptans Sw., Tr. pusillum Sw., Tr. sphenoides Kunze, Tr. fontanum n. spec., Tr. Mosenii n. sp., Tr. myrioneuron n. sp., Tr. punctatum (Poir.) Hook. et Grev. em. und Tr. lineolatum Hook.

# C. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

## I. Allgemeines und Vermischtes.

**Anonymus.** Nekrolog auf Gustav Radde. (Mag. Botan. Lapok II. 1903. No. 4. p. 135—136.)

**Autran, Eug.** Notice Biographique sur Nicolas Alboff † le 6 Décembre 1897. (Anales del Museo de la Plata, Seccion Botánica I. 1902. p. I—IV.) Liste des Travaux de Nicolas Alboff (l. c. p. V—VI.).

**Bach, A.** und **Chodat, R.** Über den gegenwärtigen Stand der Lehre von den pflanzlichen Oxydationsfermenten. Schluß. (Biochem. Centralbl. I. 1903. 11—12. p. 417—421, 457—461.)

**Baum, H.** Kunene-Sambesi-Expedition. Im Auftr. d. Kolon.-Wirtschaftl. Komitees hrsg. v. Prof. Dr. O. Warburg. P. Hennings: Fungi p. 155—169; G. Hieronymus: Pteridophyta p. 169—170. Berlin 1903, Verlag d. Kolon.-Wirtsch. Kom. 20 M.

**Baumgarten, P. v.** und **Tangl, F.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoen. Jahrg. XVII. 1901. Abt. 1. Leipzig 1903 (S. Hirzel).

**Bericht** d. Botan. Sekt. d. Schweiz. Naturf. Gesellsch. 1901. Rikli, M. Über das Ausklingen der Formationen im hohen Norden. Tripet. Neue Puccinia-Arten auf Scilla bifolia und Androsace lactea. Fischer, E. Wirtswechsel des Aecidium elatinum. Lozeron. La répartition verticale du plancton dans le Lac de Zurich. Schröter, C. Aufschluß über Fragilaria crotonensis (Edw.) Kitt. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1902. p. 171—179.)

**Berthoumieu.** Flore carbonifère et permienne du centre de la France. Suite. (Rev. Scient. du Bourbonnais XVI. 183. p. 53—57, 87—102.)

**Bourquelot, E.** Généralités sur les ferments solubles qui déterminent l'hydrolyse des polysaccharides et des glucosides. (Compt. Rend. Soc. Biol. LIV. 1903. 11. p. 386—389.)

**Coboz, F.** Flora Aclensis, Contrib. à la flore d'Aclens ou rech. faites dans ce territ. en 1900 à 1902. (Bull. Soc. Vaud. d. Sc. Nat. sér. 4. XXXIX. 1903. No. 146. p. 211—232.)

**Coulter, J. M.** The Phylogeny of Angiosperms. (University of Chicago, Decenn. Public. X. 1903. p. 191—194.)

**Davis, B. M.** The Origin of the Archegonium. fg. (Ann. of Bot. XVII. 1903. No. 67. p. 477—493.)

**Delbrück, W.** Die Bedeutung der Enzyme im Hefenleben. (Zeitschr. f. Spiritusindustr. XXVI. 1903. 22. p. 226.)

— Die Kampfenzyme. (Wochenschr. f. Brauerei XX. 1903. 23. p. 269—270.)

**Dusén, P.** Die Pflanzenvereine der Magellansländer, nebst einem Beitrage zur Ökologie der magellanischen Vegetation. (Svenska Expeditionen till Magellansländerna Bd. III. No. 10. Stockholm 1903. p. 351—521. Mit Taf. XIX—XXX.)

**Fischer, H.** Enzym und Protoplasma. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 14—15. p. 452—457.)

**Flahault, C.** La Paléobotanique dans ses rapports avec la végétation actuelle. Introduction à l'enseignement de la Botanique. (In 8° autographié. 217 p. fg.)

**H.** Nécrologie (pour Bescherelle). (Rev. Bryol. XXX. 1903. 4. p. 76—77.)

**Heering, W.** Leben und Werke des Algologen J. N. v. Suhr. (Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst. XII. Heft 2. 11. p.)

**Holzinger, J. M.** Obituary. Emile Bescherelle. (Bryologist VI. 1903. p. 47.)

**Javillier, M.** Sur quelques ferments protéolytiques associés à la présure chez les végétaux. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. 17. p. 1013—1015.)

**Juste** Botanischer Jahresbericht, hrsg. v. K. Schumann. XXIX. (1901) 2. Abt. Heft 4: Pflanzenkrankheiten, Teratologie, Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren p. 481—640. — XXX. (1902). 1. Abt. Heft 2: Pilze, Moose, Schizomyceten p. 161—320. — gr. 8°. Leipzig, Gebrüder Borntraeger 1903.

**Livington, B. E.** The Rôle of Diffusion and Osmotic Pressure in Plants. (University of Chicago Press, Decennial Publications. 2nd Series. VIII. 1903. 8°. XIII and 149 p.)

**Renault, B.** Sur quelques nouveaux Champignons et Algues fossiles de l'époque houillère. fg. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. 14. p. 904—907.)

— Sur la supériorité organique des Cryptogames anciennes. (Bull. Mus. Hist. Nat. 1903. 2. p. 102—103.)

**Schinz, H.** und **Junod, H.** Zur Kenntnis der Pflanzenwelt der Delagoa-Bay II: Schinz, H. Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora (Neue Folge) XV. (Lichenes, Pteridophyta und Phanerogamae.) (Bull. de l'Herb. Boiss. 2. sér. III. 1903. No. 8. p. 653.)

**Schube, Th.** Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Pflanzenwelt im Jahre 1902. (80. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1903. Zool. Bot. Sect. p. 33.)

**Simmer, H.** Kryptogamen des Kreuzeckgebirges. Bozen 1902 (H. Simmer).

— Kryptogamen des Steirischen Erzgebirges. Bozen 1902 (H. Simmer).

**Simmons, H. G.** Preliminary report on the botanical work of the second Norwegian polar expedition 1898—1902. (Nyt. Mag. f. Naturv. XLI. H. 3. 1903. p. 223—238.)

**Stocklasa, J.** Über die Identität der anaeroben Atmung und alkoholischen Gärung und die Isolierung gärungserregender Enzyme aus der Zelle der höheren Pflanzen und Tiere. (Wochenschr. f. Brauerei XX. 1903. 23. p. 270—274.)

**Vines, S. H.** Proteolytic enzymes in Plants. (Annals of Botany 1903. p. 237—265.)

**Weis, Fr.** Studien über proteolytische Enzyme in keimender Gerste (Malz. Forts. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen. XXVI. 1903. 20—22. p. 318—322, 334—338, 352—355.)

**Yabe, Y.** Florula Tsusimensis. (Bot. Mag. XVII. 1903. p. 93—98.)

## II. Myxomyceten.

**Fries, R. E.** Myxomyceten von Argentinien und Bolivien gesammelt und bestimmt. (Arkiv för Botanik utg. af K. Svenska Vetensk. Akad. I. 1903. p. 57—70.)

**Lister, A.** Mycetozoa observed at the Fungus Foray 1902. (Essex Naturalist XIII. 1903. pt. 1. p. 12.)

**Morgan, A. P.** Dictyosteliae or Acrasieae. (Journ. Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 84—86.)

**Nadson, G.** Encore quelques mots sur les cultures du Dictyostelium et des amibes. (Bull. Jard. Impér. Bot. St. Pétersbourg III. 1903. p. 124—130.) En russe.

**Pavillard** et **Lagarde.** Myxomycètes des environs de Montpellier. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. p. 105—106.)

**Wetzel, H. H.** Notes on the Genus Stemonitis. (Proc. Ind. Acad. Sc. 1901. p. 261—266.)

## III. Schizophyceten.

**Alessandri, R.** Bakteriologische Untersuchungen bösartiger Geschwülste. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 682.)

**Anonymus.** Über eine durch den Bacillus Lindneri hervorgerufene Infektion. (Schwäb. Bierbrauer XXXI. 1902. p. 848—849.)

— Die Mikroben der bitteren Milch. (Dtsch. Landw. Tierzucht VII. 1903. p. 129.)

— Anweisung für den Gebrauch der Reinkulturen von Knöllchenbakterien zur Impfung der Hülsenfrüchte und Kleearten. (Prakt. Blätt. f. Pflanzenbau 1903. Heft 3.)

**Ball, O.** Die bakterientötende Kraft des Blutes. (Sitzungsber. D. Naturw. Med. Ver. f. Böhmen »Lotos« in Prag. XXIII. 1903. 2. p. 96—100.)
— Ergebnisse einer vorläufigen bakteriologischen Untersuchung der Nordosthälfte des Großen Plöner Sees. (Forschungsb. Biol. Stat. Plön. X. 1903. p. 50—59.)
**Behrens, J.** Über die Taurotte von Flachs und Hanf. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 16—17. p. 524—530.)
**Benecke, W.** und **Keutner, J.** Über stickstoffbindende Bakterien aus der Ostsee. Vorl. Mitt. fg. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1903. No. 6. p. 333—346.)
**Beijerinck, M. W.** Über Milchsäurebakterien der Industrie III. Die Maische-Milchsäuerung der Industrie. (Zeitschr. f. Spiritus-Ind. 1902. p. 541—542.)
**Besançon, F.** et **Griffon, W.** Culture du bacille tuberculeux sur le »jaune d'oeuf gélosé«. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. p. 603—604.)
**Binot, J.** Sur un bacille paratuberculeux isolé du beurre. (Arch. de Parasitol. VII. 1903. 2. p. 306—308.)
**Birt, C.** and **Leishman, W. B.** A new acidfast Streptothrix, pathogenic to man and animals. M. Tfl. u. fg. (Journ. of Hyg. 1902. p. 120—129.)
**Bonnema, A.** Gibt es Bakterien, die freien Stickstoff assimilieren, oder ist dies ein chemischer Prozeß? (Chemiker-Ztg. XXVII. 1903. No. 14. p. 148—150.)
**Brand, F.** Morphologisch-physiologische Betrachtungen über Cyanophyceen. M. Tfl. II. (Beih. Biol. Centralbl. XV. 1903. 1. p. 30—64.)
— Über das osmotische Verhalten der Cyanophyceenzelle. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1903. 6. p. 302—309.)
**Brieger, C.** und **Mayer, M.** Weitere Versuche zur Darstellung spezifischer Substanzen aus Bakterien. (Dtsch. Med. Wochenschr. XXIX. 1903. 18. p. 309—310.)
**Budinoff, L.** Die Mikroorganismen der Schwarzbrotgärung. (Centralblatt für Bakteriologie etc. 2. Abt. X. No. 13—14. p. 458—463.)
**Burri, R.** Die Bakterienflora der frisch gemolkenen Milch gesunder Kühe. Schluß. (Molkerei-Ztg. Berlin, 1903. p. 101—111.)
**Cathelineau, C.** Rapport sur les travaux du laboratoire de bactériologie. fg. (Semaine agric. XXIII. 1903. No. 1143. p. 116—117.)
**Chester, F. D.** The bacteriological Analysis of Soils. (Proc. Soc. f. the Prom. of. Agric. Sc. U. S., 23th meet. 1902. p. 173—182.)
**Claußen, N. Hj.** Über die Sarcinakrankheit des Bieres und ihre Erreger. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 18—19. p. 561—562.)
**Coupin, H.** Sur l'assimilation du magnésium par le Sterigmatocystis nigra. — Sur l'assimilation du soufre par le Sterigmatocystis nigra. — Sur l'assimilation du phosphore par le Sterigmatocystis nigra. (Compt. Rend. Soc. Biol. 1903. p. 329—330, 357—558, 406—408.)
**Dobrowolski, St.** La flore du vagin. (Bull. Int. de l'Acad. d. Sc. de Cracovie. 1903. p. 82—85.)
**Dubois, R.** Sur une lampe vivante de sûreté. (Bactéries luminants.) (Compt. Rend. Acad. Sciences. CXXXVI. 1903. p. 1493—1494.)
**Engels.** Untersuchungen über die bakterizide Wirkung in Alkohol gelöster Desinfizientien auf Bakterienkulturen. (Centralbl. für Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. 10. p. 786—820.)
**Fischer, H.** Über Enzymwirkung und Gärung. (Sep. aus: Sitzungsber. d. Niederrhein. Gesellsch f. Natur- u. Heilk. Bonn. 1903.)
**Freudenreich, E. v.** Über stickstoffbindende Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 16—17. p. 514—522.)
**Friedberger, E.** Über ein neues zur Gruppe des Influenzabacillus gehöriges haemoglobinophiles Bakterium (Bacillus haemoglobinophilus canis). (Centralblatt f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 401.)

**Galli-Valerio, B.** Contribution à l'étude des caractères morphologiques et des cultures de Bacterium pestis et des rapports de ce bacille avec B. pseudotuberculosis rodentium. (Centralblatt f. Bakteriologie etc. Abt. 1. XXXIII. 1903. p. 321.)

**Gerlach, M.** und **Vogel, J.** Weitere Versuche mit stickstoffbindenden Bakterien. III. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 20—21. p. 636—643.)

**Goadly, K. W.** The Mycology of the Mouth. A text-book of oval Bacteria. (London, Longmans, Green and Co.; XV and 241 p. 8° fg.)

**Gram, M. H.** Das Verhalten von Milzbrand- und Geflügelcholerabacillen im Körper von Mäusen bei Mischinfektion. (Ztschr. f. Hygiene. XLII. 1903. p. 254.)

**Grimbert, L.** and **Legros, G.** Modification des fonctions de Bacillus Coli. (Journ. Pharm. et Chim. sér. 6. XIII. 1901. p. 107.)

**Harding, H. A.** and **Shmith, G. A.** Control of rusty spot in cheese factories. (N. Y. Agr. Exp. Stat. Bull. No. 225. 1902.)

**Hawthorn, E.** Cultures homogènes du bacille de la tuberculose en eau peptonée. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. p. 398—399.)

— De l'apparition de corps sphériques ressemblants à des spores sur le bacille tuberculeux cultivé en eau peptonée. (l. c. p. 399—400.)

**Hinze, G.** Thiophysa volutans, ein neues Schwefelbakterium. M. Tfl. XV. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1903. No. 6. p. 309—317.)

**Horton, E. G.** The colon bacillus in ground waters. (Journ. of. Hyg. III. 1903. 2. p. 155—158.)

**Hölliger, W.** Die Organismen des gärenden Brotteiges und ihre biologische Bedeutung. (Schweiz. Centralbl. XXII. 1903. p. 65—76.)

**Inghilleri, F.** Sulla eziologia e patogenesi della peste rossa delle anguille (Bacillus anguillarum). (Atti R. Accad. d. Lincei XII. 1903. 1. p. 13—21.)

**Issatschenko, B. L.** Quelques expériences avec la lumière bactérienne. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 16—17. p. 497—499.)

- Untersuchungen mit dem für Ratten pathogenen Bacillus. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. Abt. 1. XXXI. 1902. 1. p. 26.)

**Jochmann, G.** Bakteriologische Blutuntersuchungen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. No. 7—8.)

**Kayser, B.** Ein Beitrag zur Frage der Pathogenität des Bacillus subtilis, besonders für das Auge. (Centralblatt f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 241.)

**Kexel, H.** Nitrite Bakterien der Orchideen. (Gartenwelt 1903. p. 340—341.)

**Kiesling, Fr.** Die Mikroorganismen in Natur und Technik. Schluß. (Pharmac. Rundschau, Wien 1903. p. 223—225.)

**Klein, E.** Ein neuer pathogener Mikrobe, zur Gruppe der Diphtheriebacillen gehörig = Bacterium muris. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXII. 1903. p. 488—489.)

**Koch, A.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gärungsorganismen. XI. 1900. (Leipzig 1903. 8°. 408 p.)

**Kwizda, A.** Einige neuere Arbeiten über Enzyme (Resumé d. Arb. v. Pawlow, Delezenne, Hallion und Carrion und Bourquelot). (Zeitschr. d. Allg. Österr. Apoth.-Vereins 1903. p. 279—281.)

**Lagerheim, G.** Zur Frage der bactericiden Eigenschaften des Humor aquaeus. (Tromsø Mus. Aarsh. 23. 1900. Tromsø 1901. p. 1—5.)

**Laveran, A.** Pathologie animale. Sur la spirillose des Bovidés. (Compt. Rend. Acad. Science Paris. CXXXVI. 1903. p. 939—941.)

**Laveran, A.** et **Mesnil.** Sur la Nature bactérienne du prétendu Trypanosome des Huitres, Trypanosoma Balbionii Certes. (Compt. Rend. hebd. Soc. Biol. LIII. 1901. 31. p. 883—885.)

**Lehmann, K. B.** und **Fried, E.** Beobachtungen über die Eigenbewegungen der Bakterien. (Arch. f. Hygiene XLVI. 1903. 4. p. 311—321.)

**Lepierre, Ch.** Le méningocoque, toxine immunication, sérum antiméningococcique. (Journ. Phys. et Pathol. générale. V. 1903. p. 527—539, 547—558.)

**Levy, E.** und **Kayser, H.** Über die Lebensdauer von Typhusbazillen. (Centralblatt f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 489.)

**Lindner, P.** Atlas der mikroskopischen Grundlagen der Gärungskunde. 111 Tfl. mit 418 Einzelbildern. Berlin (Paul Parey).

— Mikroskopische Betriebskontrolle in den Gärungsgewerben 3. Aufl. mit 4 Tfl. u. 229 Abb. Berlin (Paul Parey).

**Lipman, L. G.** Nitrogen-fixing Bacteria. (Pop. Sc. Monthly LXII. 1902. p. 137—144.)

**Maaßen, A.** Die Zersetzung der Nitrate und der Nitrite durch die Bakterien. (Arb. Kais. Gesundheitsamt Berlin. XVIII. 1902.)

**Madson, G. A.** Die Mikroorganismen als geologische Faktoren I. Über die Schwefelwasserstoffgärung im Weiß-Salzsee und über den Anteil der Mikroorganismen an der Bildung des schwarzen Badeschlammes. M. 16 Tfl. St. Petersburg 1903. 8°. 98 p. Russisch.

**Marmier, L.** et **Abraham, H.** Sur la stérilisation des eaux par l'ozone. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. 14. p. 508.)

**Metschnikoff, E.** Les microbes intestinaux. (Bull. Inst. Pasteur. I. 1903. 6. p. 217—228.)

**Meolisch, H.** Bakterienlicht und photographische Platte. (Sitz.-Ber. Kaiserl. Akad. Wissensch. Wien 1903.)

**Müller, G. Th.** Zur Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. No. 9. p. 749—752.)

**Nadson, G.** Observations sur les bactéries pourprées. (Bull. Jard. Impér. Bot. St. Pétersbourg III. 1903. p. 99—110.) En russe.

— Sur la phosphorescence des bactéries. (Bull. Jard. Impér. Bot. St. Pétersbourg III. 1903. p. 110—124.) En russe.

**Nebel, A.** Über den Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. (Arch. f. Hygiene. XLVII. 1903. 1. p. 57.)

**Nicolle, Ch.** Les colorations vitales des microbes. (Bull. Inst. Pasteur. I. 1903. No. 4. p. 137—144.)

**Phisalix, C.** Le jaune d'oeuf comme milieu de culture du microbe de la tuberculose; variabilité du bacille de Koch. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. p. 604—605.)

**Ráymann, B.** und **Kruis, K.** Vorläufiger Bericht über den Kern der Bakterien. (Anzeiger d. Böhm. Akad. XI. 1902. 5. p. 462—463.) Tschechisch.

**Rettger, C. F.** On the Spore Germination of Bacillus subtilis and Bacillus megatherium. fg. (Centralblatt für Bakteriologie etc. 1903. 2. Abt. Band X. No. 14—15. p. 433—438.)

**Richter, A.** Observations critiques sur la théorie de fermentation II. fg. (Centralblatt für Bakteriologie etc. 2. Abt. Bd. X. No. 14—15. p. 438—451.)

**Rietsch.** Sur l'épuration bactérienne de l'eau par l'ozone. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. 15. p. 553—554.)

**Rodella, A.** Über das regelmäßige Vorkommen der streng anaeroben Buttersäurebacillen und über andere Anaerobenarten in Hartkäsen. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 16—17. p. 499—500.)

**Roth, E.** Versuche über die Einwirkung des Koffeïns auf das Bakterium typhi und coli. (Hyg. Rundsch. XIII. 1903. 10. p. 489—491.)

**Rubinstein, S.** Über das Verhalten einiger pathogener Bakterien in der Buttermilch. (Arch. f. Kinderheilk. XXXVI. 1903. 3—4. p. 316—340.)

**Ružička, St.** Über die biologische Bedeutung der färbbaren Körnchen des Bakterieninhalts. M. 2 Tfl. (Arch. f. Hygiene XLVI. 1903. 4. p. 337—389.)

**Sabrazès, J.** Colorabilité des bacilles de Koch dans les crachats incorporés à diverses substances. (Ann. Inst. Pasteur. XVII. 1903. p. 303—305.)

**Sachs, M.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Kapselbacillen. (Centralbl. für Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. 9. p. 657—678.)

**Salzmann, P.** Chemisch-physiologische Untersuchungen über die Lebensbedingungen von zwei Arten denitrificierender Bakterien und des Streptothrix odorifera. (Inaug.-Diss.) Königsberg Pr. 1901.

**Saul, E.** Beiträge zur Morphologie der pathogenen Bakterien. fg. (Dtsch. Med. Wochenschr. XXIX. 1903. 14. p. 239—242.)

**Schneider, A.** Outline of the history of leguminous root nodules and rhizobia III. (Minn. Bot. Stud. 3 ser. 1903. 2. p. 133—141.)

**Schnider.** Die im Jahre 1902 in der Oberpfalz ausgeführten Versuche zur Impfung stickstoffsammelnder Kulturpflanzen mit reingezüchteten Knöllchenbakterien. (Prakt. Blätter f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. 1903. p. 25—30.)

**Shoemaker, E. M.** and **Waggoner, A.** Flies as carriers of bacteria. (School Science III. 1903. p. 16—20.)

**Smith, R. G.** A Gum Bacterium from a Saccharine Exudate of Eucalyptus Stuartiana, Bacterium Eucalypti n. sp. M. Tfl. XII. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXVII. 2. 1902. 106. p. 230—236.)

— The bacterial origin of the gums of the arabin group. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 2. p. 61—63.)

**Spengler, C.** Tuberkelbacillenzüchtung aus Bakteriengemischen und Formaldehyd-Desinfektion. (Zeitschr. f. Hygiene XLII. 1903. p. 90.)

**Spirig, W.** Studien über den Diphtheriebacillus. (Zeitschr. f. Hygiene XLII. 1903. p. 420. M. Tfl. 6—8.)

**Strasburger.** Über die Mengen der Bakterien in den menschlichen Faeces. (Sitzungsber. Niederrhein. Gesellsch. f. Natur u. Heilkunde. Bonn 1902. 2. p. 43—45.)

**Thiercelin, E.** Formes d'involution de l'entérocoque, Eutérobactérie. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. p. 24—27.)

**Toyama, C.** Über ein für Hausratten pathogenes Bakterium. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 273.)

**Tubeuf, C. v.** Über die Bildung von Wurzelknöllchen an Hochmoorpflanzen. fg. (Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw. I. 1903. p. 237—238.)

**Vallée d'Alfort, M. H.** Sur un nouveau Streptothrix chromogène. (Ann. Inst. Pasteur. XVII. 1903. 4. p. 288—292.)

**Vincent, H.** Sur l'agglutination du bacille de Koch cultivé dans l'eau peptonée. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. 15. p. 533—535.)

**Vogel, J.** Neuere Arbeiten über Stickstoffsammlung durch Bakterien ohne Symbiose mit Leguminosen. (Fühlings Landw. Ztg. LII. 1903. p. 178—180.)

**Wahgel, G.** Über Theegärung. (Chem. Ztg. XXVII. 1903. No. 24. p. 280.)

**Wahl, A. v.** Zur Gonokokkenfärbung. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 239.)

**Weber, R.** Über die Gruppe des Bacillus proteus vulgaris. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 753.)

**Wehmer, C.** Die Sauerkrautgärung. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 20—21. p. 625—629.)

**Windisch.** Enzyme bei Spaltpilzgärungen. (Wochenschr. f. Brauerei. XX. 1903. 19. p. 230—231.)

**Wolff, A.** Die Differentialdiagnose des Typhusbacillus von Bacterium coli auf Grund der Säurebildung. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 645.)

## IV. Algen.

**Amberg, O.** Biologische Notiz über den Lago di Muzzano. (Forschungsb. Biol. Stat. Plön. X. 1903. p. 74—85.)

— Untersuchung einiger Planktonproben aus dem Lago di Muzzano vom Sommer 1902. (l. c. p. 86—89.)

**Barton, E. S.** The Genus Halimeda. Résultats des Explorations zoologiques, botaniques, océanographiques et géologiques entrepris à bord du Siboga. publiés par M. Weber, chef de l'expédition. M. 4 Tfln. Monographie. Leiden 1901 (E. J. Brill). 4°. 32 p.

**Bastian, H. Ch.** On some points in connection with the ordinary development of Vaucheria restingspores, read before the Linn. Soc. Meeting 1903. Journ. of Bot. XLI. 1903. p. 221.) — (Ann. Mag. Nat. Hist. XII. 1903. p. 166—175.)

— On the relations between certain Diatoms and the Fission-Products of a parasitic Alga (Chlorochytrium). M. Tfl. XV. (Ann. Mag. Nat. Hist. XII. 1903. p. 175—186.)

**Belet, E.** La végétation sous-marine. Algues et goémons. Avec 24 pl. en phototypie en couleur. Paris 1902.

**Belloc, E.** Notes sur les Diatomées marines de la Côte occidentale du Maroc. (Compt. Rend. Congr. Soc. Sav. 1903. p. 143—150.)

**Bentivoglio, T.** La Galaxauria adriatica Zanard. a Taranto. Nuova Notarisia XIV. 1903. p. 109—112.)

**Borbás, V. v.** Ein Plankton-Lager in den Ó-Budaer Gewässern. (Mag. Botan. Lapok II. 1903. No. 6. p. 195.)

**Börgesen, F.** and **Ostenfeld, C. H.** Phytoplankton of Lakes in the Faeröes. (Botany of the Faeröes II. Det Nordiske Forlag. Copenhagen (printed by H. H. Tiele) 1903. 8°. p. 613—624, with fig. 147—150.)

**Brandt-Kiel, K.** Nordisches Plankton, herausgegeben von Prof. Dr. K. Brandt-Kiel unter Mitwirkung von Dr. Apstein-Kiel, Prof. Dr. Bergendal-Lund, Dr. Borgert-Bonn, Prof. Dr. Ehrenbaum-Helgoland, Dr. Gran-Bergen, Prof. Dr. Hartlaub-Helgoland, Dr. Lauterborn-Ludwigshafen, E. Lemmermann-Bremen, Prof. Dr. Lenz-Lübeck, Dr. Lohmann-Kiel, Dr. Mortensen-Kopenhagen, Prof. Dr. Müller-Greifswald, Dr. Reibisch-Kiel, Prof. Dr. Rumbler-Göttingen, Prof. Dr. Schütt-Greifswald, Prof. Dr. Simroth-Leipzig, Dr. Steinhaus-Hamburg, Prof. Dr. Vanhöffen-Kiel, Prof. Dr. Vosseler-Stuttgart und Prof. Dr. Wille-Christiania. II. Lief. Inhalt: XI. Ctenophoren. Von Prof. Dr. Ernst Vanhöffen-Kiel. 7 p. 16 Fig. — XX. Schizophyceen. Von Prof. Dr. N. Wille-Christiania. 29 p. 28 Fig. — XXI. Flagellatae, Chlorophyceae, Coccosphaerales und Silicoflagellatae. Mit einem Nachtrag. Von E. Lemmermann-Bremen. 40 p. 135 Fig. 4°. Kiel u. Leipzig (Lipsius und Tischer) 1903. Ladenpreis brosch. M. 3,60.

**Chick, H.** A study of a unicellular green alga, occurring in polluted water, with especial reference to its nitrogenous metabolism. (Proc. Roy. Soc. LXXI. 1903. p. 458—477.)

**Cleve, P. T.** Plankton Researches in 1901 and 1902. (K. Svenska Vet. Akad. Handl. XXXVI. 1903. No. 8. p. 53.)

**Cleve, P. T.** and **Mereschkowsky, C.** Notes on some recent publications concerning Diatoms. (Ann. Mag. Nat. Hist. 1902. p. 27—38.)

**Darbishire, O. V.** Chondrus. M. 7 Tfln. (Marine Biol. Committee Memoirs. IX. 1902. 42 p.)

**Deckenbach, C. von.** Über einige das Phycoërythrin begleitende Farbstoffe der Rhodo- und Phaeophyceen. (Scripta Botan. Horti Univers. Petropolitanae, fasc. XX. 1903. p. 119—130.) Russisch mit deutschem Inhaltsbericht.

**Eichler, B.** Sur une algue du genre Cladophora causant la mort du Limnaeus stagnalis. (Wszechświat. XX. 1901. p. 665.)

**Entz, G. jun.** Daten zur Kenntnis der Peridineen. fg. (Sitz. Ber. III. Kl. Ung. Akad. Wiss. 1902. p. 115—159.)

**Fliche, P.** Sur les corps problématiques et les Algues du Trias en Lorraine. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. 13. p. 827—829.)

**Foslie, M.** New Species or Forms of Melobesieae. (Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr. 1902. 2. 11 p.)

**Fritsch, F. E.** Observations on the young plants of Stigeoclonium Kg. (Beihefte z. Botan. Centralbl. XIII. 1903. p. 368 ff.)

**Gran, H. H.** Über die Verbreitung einiger wichtiger Planktonformen im Nordmeere. M. 4 Karten. (Petermanns Geogr. Mittheil. VII. 1901. 4—5.)

**Gutwinski, R.** De algis, praecipue diatomaceis a Dr. J. Holderer anno 1898 in Asia centrali atque in China collectis. M. Doppeltfl. IX. (Bull. Int. Acad. Sc. Cracovie. 1903. p. 201—227.)

**Hansgirg, A.** Schlußwort zu meiner Arbeit »Über den Polymorphismus der Algen«. (Beibl. Engler, Bot. Jahrb. XXXII. 1903. 5. p. 1—3.)

**Hazen, T. E.** The Ulothricaceae and Chaetophoraceae of the United States. M. Tfl. 20—42. (Mem. Torr. Bot. Club XI. 1902. p. 135—250.)

**Héribaud, J.** Les diatomées fossiles d'Auvergne II. (Bull. Soc. Bot. de France L. 1903. No. 3—4. p. 299—302.)

— Les diatomées fossiles d'Auvergne II. Av. 4 planches. (Clermont-Ferrand) 1903. 4°. 155 p.

— Disposition méthodique des Diatomées d'Auvergne. (Klincksieck 1903.) — (Clermont-Ferrand) 1903. 4°. 50 p.

**Holmes, S. J.** Phototaxis in Volvox. (Biolog. Bull. 1903. No. 4. p. 319—326.)

**Hyanis, J. F.** and **Richards, E. H.** Notes on Oscillaria prolifica. (Technol. Quart. 1902. 15. p. 308—315.)

**Jönsson, H.** The Marine Algae of Iceland (II. Phaeophyceae). (Bot. Tidsskr. XXV. 1903. 2. p. 141—197.)

**Keifsler, K. v.** Über das Plankton des Hallstätter Sees in Oberösterreich. (Verh. K. K. zool.-bot. Ges. Wien LIII. 1903. 5—6. p. 338—348.)

**Kolkwitz, R.** Beiträge zur biologischen Wasserbeurteilung. (Mitteil. d. Kgl. Prüfungsanst. für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung. Heft 2. 1903. p. 23—27.)

**Kuckuck, P.** Meeresalgen (Nord- u. Ostsee), beobachtet in Deutschland in den Jahren 1899—1901. (Ber. Dtsch. Botan. Gesellsch. XX. 1903. G.-H. Teil II. p. 242—243.)

**Lehmann, E.** Über Hyella Balani n. sp. Mit Tafel 2. (Nyt. Magaz. f. Naturvidensk. XLI. 1903. H. 1. p. 77—89.)

**Löwenstein, A.** Über die Temperaturgrenze des Lebens bei der Thermalalge Mastigocladus laminosus Cohn. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1903. No. 6. p. 317—323.)

**Mac Millan, C.** The Kelps of Juan de Fuca. M. Tfl. 22. (Postelsia 1901. p. 195—220.)

**Marsson, M.** Die Fauna und Flora des verschmutzten Wassers und ihre Beziehungen zur biologischen Wasseranalyse. (Forschungsb. Biol. Stat. Plön X. 1903. p. 60—73.)

**Mazza, A.** Flora Marina del Golfo di Napoli. (Nuova Notarisia XIV. 1903. p. 97—105.)

— Un nuovo Nitophyllum. (l. c. p. 106—108.)

**Mereschkowsky, C.** Über Placoneis, ein neues Diatomeen-Genus. M. Tfl. I. fg. (Beih. Biol. Centralbl. XV. 1903. 1. p. 1—30.)

– Nouvelles recherches sur la structure et la division des Diatomées. (Bull. Soc. Impér. Nat. Moscou 1903. 1. p. 149—172.)

**Miyabe, K.** On the Laminariaceae and Laminaria-Industries of Hokkaido. With several plates. (Public. of Hokkaido Governm. of Japan. 1902. p. 1—193.) Japanisch.

**Molisch, H.** Amöben als Parasiten in Volvox. M. Tfl. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXI. 1903. 1. p. 20—23.)

**Montemartini, L.** Intorno all' influenza dei raggi ultravioletti sullo sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. (Atti d. Istit. bot. d. Univ. Pavia, nouva ser. IX. 1903.)

**Müller, O.** Sprungweise Mutation bei Melosireen. Vorläuf. Mitt. M. Tfl. XVII, (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1903. No. 6. p. 326—333.)

**Okamura, K.** Illustrations of the Marine Algae of Japan. M. Tfl. 26—30. (Vol. 1. No. 6. p. 75—93. Tokyo.)

**Ostenfeld, C. H.** Studies on Phytoplankton I. Notes on Phytoplankton of two Lakes in Eastern Norway. (Bot. Tidsskr. XXV. 1903. 2. p. 235—243.)

**Petersen, C. G. J.** De Danske Farvandes Plankton, Aarene 1898—1901. (Kgl. Danske Vid. Selks. Skripter. Ser. 6. XII. 1903. No. 3. p. 223—262.)

**Protic, G.** Beitrag zur Kenntnis der Flora der Algen Albaniens. (Glasnik Jaraj Muzeja. Sarajewo. 14. 1902. p. 275—285.) Serbisch.

**Reichelt, H.** Zur Diatomeenflora des Schöhsees bei Plön. (Forschungsb. Biol. Stat. Plön X. 1903. p. 194—200.)

**Renault, B.** Sur quelques Algues fossiles des terrains anciens. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1340—1343.)

**Rowley, F. R.** Some points in the structure and life-history of Diatoms w. pl. 23. fg. (Journ. Quekett Microsc. Club. Ser. 2. VIII. 1903. No. 52. p. 417—430.)

**Royers, H.** Beitrag zur Algenflora des bergischen Landes und benachbarter Gebiete. (Jahresb. Naturw. Ver. Elberfeld. 1903. 10. p. 25—94.)

**Rudmosa, B. R. N.** Plankton and Botany of the Scotia's Voyage to the Falkland Islands. (Scott. Geogr. Magaz. XIX. 1903. p. 175—176.)

**Schmidle, W.** Bemerkungen zu einigen Süßwasseralgen. M. Tfl. XVIII. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1903. No. 6. p. 346—356.)

**Schmidt, J.** Some Tintinnoidea from the Gulf of Siam. fg. (Vidensk. Medd. Naturh. Foren. Kjøbenh. 1901. p. 183—190.)

**Schrader, H. F.** Observations on Alaria nana sp. n. (Minn. Bot. Stud. 3. ser. 1903. 2. p. 157—167.)

**Senft, E.** Über die Agar-Agar-Diatomeen. (Zeitschr. Allg. Österr. Apoth. Ver. 1902. p. 192—232.)

**Setchell, W. A.** Notes on Algae I. (Zoë V. 1902. p. 121—128.)

**Setchell, W. A.** and **Gardner, N. L.** Algae of Northwestern America. M. Tfl. 17—27. (Univ. of Calif. Publ. Bot. I. 1903. p. 165—418.)

**Smith, A.** Diatoms near Grimsby. (Naturalist 1903. No. 555. p. 122.)

**Spinelli, V.** Primo contributo all' Algologia della Sicilia. (Mem. d. Cl. di Scienze d. R. Accad. d. Zelanti. 3. Ser. I. 1903. p. 1901—1902.) Oureale 1903. 66 p.

**Tilden, J. E.** Algae collecting in the Hawaiin Islands. (Postelsia Yearb. of Minn. Seaside Stat.)

**Timberlake, H. G.** Development and Structure of the Swarmspores of Hydrodictyon. (Trans. Wisc. Acad. of Sc., Arts a. Lett. XIII. 1902. p. 486—522.)

**Tobler, F.** Über Vernarbung und Wundreiz an Algenzellen. M. Tafel XIV. (Berichte Dtsch. Bot. Gesellsch. XXI. 1903. 5. p. 291—299.)

**De Toni, G. B.** e **Forti, A.** Pugillo di Diatomee bentoniche del Lago Ngebel (Giava). (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. 4. p. 133—141.)

**Weis, E.** Nachweis des Iods in Fucus vesiculosus und in den daraus hergestellten Präparaten. (Zeitschr. d. Allg. Österr. Apoth.-Vereins 1903. p. 429—433.)

**Wille, N.** Algologische Notizen IX—XIV. M. Tfl. III u. IV. (Nyt. Mag. f. Naturvid. XLI. 1903. 2. p. 97—187.)

**Yendo, K.** Three New Marine Algae from Japan. (Bot. Mag. XVII. 1903. 196. p. 99—105.)

— The Distribution of Marine Algae from. Japan. (Postelsia Yearb. of Minn. Seaside Stat. 1901. p. 179—197.)

— Use of Marine Algae in Japan. M. Tfl. 1—3. (l. c. p. 3—18.)

**Zacharias, O.** Biologische Charakteristik des Klinkerteichs zu Plön. (Forschungsb. Biol. Stat. Plön X. 1903. p. 201—215.)

— Zur Kenntnis der niederen Flora und Fauna holsteinischer Moorsümpfe. (l. c. p. 223—289.)

— Über Grün-, Gelb- und Rotfärbung der Gewässer durch die Anwesenheit mikroskopischer Organismen. (l. c. p. 296—303.)

— Ergänzung meiner früheren Beschreibung der Staurophysa elegans. (l. c. p. 312—314.)

— Über die Verbreitung von Tabellaria fenestrata var. asterionelloides Grun. (l. c. p. 315.)

— Ein Wurfnetz zum Auffischen pflanzlicher und tierischer Schwebwesen. (l. c. p. 309—311.)

— Ein Schlammsauger zum Erbeuten von Rhizopoden, Infusorien und Algen. (l. c. p. 191—193.)

— Einige Beobachtungen an der sogenannten »Stadtpfütze« zu Hohenmölsen. (l. c. p. 304—308.)

— Drei neue Panzerflagellaten des Süswassers. (l. c. p. 290—292.)

## V. Pilze.

**Aderhold, R.** Beitrag zur Pilzflora Proskaus. (80. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1903. Zool.-Bot. Stat. p. 9—18.)

**Allescher, A.** Fungi imperfecti (Fortsetzung). (Rabenhorst Kryptogamen-Flora von Deutschland etc. Pilze 1. Abt. VII. 1903. Lfg. 86—89.)

**Alliot, H.** Sur les résultats obtenus par application en distillerie de Saccharomyces acclimatés au principes volatils toxiques des mélasses de betteraves. (Compt. Rend. Séanc. Acad. d. Sciences de Paris 1903. p. 510—511.)

**D'Almeida, J. V.** e **Souza de Camara, M.** Estudos mycologicos. Trabalhos realizados no Laboratorio de Nosologis vegetal do Instituto de Agronomia e Veteriana. M. 7 Tfl. (Rev. Agr. Soc. Sc. agron. Portugal 1903. Nr. 1. p. 20, 55—56.)

— — Contributiones ad Mycofloram Lusitaniae. (l. c. p. 138—139, 175—176.)

**Anonymus.** Unempfindlichkeit mancher Pilze gegen Kupfervitriol. (Pharm. Centralhalle 1903. p. 253—254.)

— Der Kolbenpilz und seine Schädlichkeit für das Vieh. fg. (Schweiz. Landw. Ztschr. XXXI. 1903. p. 647—650.)

**Babes, V.** und **Riegler, P.** Über eine Fischepidemie bei Bukarest. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 438.)

**Bainier, G.** Mucorinées nouvelles ou peu connues. Avec planche VI et VII. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. p. 153—173.)

**Bambeke, Ch. v.** Le mycélium de Lepiota meleagris (Sow.) Saccardo (Coccobotrys xylophilus (Fr.) Boud. et Tat.) M. 7 Tfl. (Mém. Acad. Roy. Sciences etc. de Belgique LIV 1902. p. 7—57.)

**Baret, Ch.** Observations sur Pratella vaporaria. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. p. 189—191.)

**Bäumler, J. A.** Beiträge zur Kryptogamen-Flora des Presburger Comitats: Die Pilze. (Verh. Ver. f. Natur- u. Heilk. Preßburg XXIII. 1902. p. 31—89.)

**Beauverie, J.** Les mycoses et particulièrement les mucor mycoses. (Lyon médical 1903. 6 p.)

— Étude sur le Champignon des maisons (Merulius lacrymans) destructeur des bois de charpentes. fg. Lyon 1903. (A. Rey) gr. in-8°. 62 p.

**Beck, G. v.** Über das Vorkommen des auf der Stubenfliege lebenden Stigmatomyces Baerii Peyr. in Böhmen. (Sitz.-Ber. d. naturw.-med. Ver. f. Böhmen »Lotos« XXII. 1903. 3. p. 101—102.)

**Blanchard, R., Schwartz** et **Binot.** Sur une blastomycose intrapéritonéale. (Bull. Acad. Méd. sér. 3. XLIX 1903. p. 415—429.)

**Bodin, E.** Sur la botryomycose humaine. (Ann. Dermatol. Syphil. 1902. p. 289—302.)

**Boudier, E.** Boletus Dupainii n. sp. (Bull. Soc. Mycol. de France 1902.)

— Polyporus (Leptoporus) minusculus n. sp. (Bull. Soc. Mycol. de France 1902.)

**Boulanger, É.** Germination de l'Ascospore de la Truffe. M. 2 Tfl. Oberthur, Rennes-Paris. gr. 4°. 20 p.

— Sur la culture de la Truffe. (Compt. Rend. Acad. Sciences. CXXXVI. 1903.)

**Bresadola, J.** Fungi polonici a. cl. Viro B. Eichler lecti. M. Tafel III. Forts. (Sydow, Annales Mycologici I. 1903. Nr. 2. p. 97—132.)

**Brevière, L.** Contribution à la flore mycologique de l'Auvergne. (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Bot. XII. sér. 3. 1903. Nr. 164, p. 337—352.)

**Brizi.** Sulla Botrytis citricola n. sp. parassita degli agrumi (pres. d. Soc. Pirotta). (Atti Reale Accad. d. Lincei ann. 300. ser. V. XII. 1903. fasc. 8. p. 318—324.)

**Brunet, R.** Manuel pratique de la culture des champignons et de la Truffe. fg. Paris 1902 (Mulo) 174 p. Frcs. 2,50.

**Bubák, Fr.** Uredo Symphyti DC. und die zugehörigen Teleutosporen und Aecidienform. Vorl. Mitt. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1903. Nr. 6. p. 356.)

— Ein geschichtlicher Entwurf des mykologischen Studiums in Böhmen. (Ztschr. »Ziva« Prag 1902. 1. p. 4—9.) Tschechisch.

— Ein Beitrag zur Pilzflora von Montenegro. (Sitzungsber. Kgl. Böhm. Ges. Wissensch. 1903. II. Cl. Separatabdr. 22 p.)

— Ein neuer Fall von Generationswechsel zwischen zwei dikotyledone Pflanzen bewohnenden Uredineen. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. 18—19. p. 574.)

— Zwei neue Monocotylen bewohnende Pilze. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. 3. p. 255—256.)

— Zwei neue Uredineen von Mercurialis annua aus Montenegro. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXI. 1903. 5. p. 270—276.)

**Bubák, Fr.** und **Kabát, J. E.** Mykologische Beiträge. I. (Sitzungsber. d. K. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag 1903. Separatabdr. p. 1—7.)

**Buchholtz, F.** Zur Morphologie und Systematik der Fungi hypogaei. M. Taf. IV u. V. (Sydow, Annales Mycologici I. 1903. Nr. 2. p. 152—174.)

— Beiträge zur Morphologie und Systematik der Hypogaeen nebst Beschreibung aller bis jetzt in Rußland angetroffenen Arten. Mit 57 col. Tfln. u. fg. Riga 1902. 196 p. — Mit deutschem Résumé.

**Butters, F. K.** A Minnesota Species of Tuber. fg. (Bot. Gaz. XXXV. 1903. p. 427—431.)

**B. V. H.** Mycological Notes. The Origin of the Ascomycetes. (New Phytol. 1903. p. 112—115.)

**Carleton, M. A.** Culture methods with Uredineae. (Journ. of Appl. Micr. and Lab. Methods VI. 1903. p. 2109—2114.)

**Camara Pestana, J. da** Destruiçao da Altica ampelophaga por mejo do Sporotrichum globuliferum. (Rev. Agron. I. 1903. p. 173—174.)

— Contribuiçao para o estudo da flora mycologica da matta de Machada. (l. c. p. 117—118.)

— Contribuiçao para o estudo das leveduras portuguezas. (l. c. p. 166—167.)

**Chusman, W. N.** Christmas Afternoon's Fungus Ramble. (Naturalist 1903. No. 555. p. 101—104.)

**Clements, F. E.** Nova Ascomycetum Genera Speciesque. (Bull. Torrey Bot. Club XXX. 1903. p. 83—94.)

**Cohn, E.** Weitere Untersuchungen über die Kleinsche tierpathogene Hefe. M. Tfl. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXIII. 1903. p. 688.)

**Dale, E.** Observations on Gymnoascеae. M. Tfl. XXVII u. XXVIII. (Ann. of Bot. XVII. 1903. No. 67. p. 571—597.)

**Dangeard, P. A.** La sexualité dans le genre Monascus. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1281—1283.)

— Sur le Pyronema confluens. (l. c. p. 1335—1337.)

**Deckenbach, C. v.** Coenomyces consuens n. g. n. sp. Ein Beitrag zur Phylogenie der Pilze. M. Tfl. VI u. VII. (Flora XCII. 1903. p. 253—283.)

**Delacroix, G.** Travaux de la station de pathologie végétale. I—V. Forme conidienne du Black-rot. — Le Sphaeropsis malorum. — Forme monstrueuse du Claviceps purpurea. — La Tavelure des Goyaves (Gloesporium Psidii n. sp.). — Sur le Puccinia malvacearum. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. p. 128—146.)

**Delbrück, W.** Die hitzige Hefe. (Wochenschr. f. Brauerei XX. 1903. 22. p. 256.)

**Delezenne, C.** et **Mouton, H.** Sur la présence d'une érepsine dans les Champignons Basidiomycètes. (Compt. Rend. Soc. de Biol. LV. 1903. p. 325—327.)

**Dietel, P.** Uredineae japonicae IV. (Englers Botanische Jahrbücher XXXII. 1903. 4. p. 624—632.)

— Bemerkungen über die Uredineen-Gattung Zaghouania Pat. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 256—258.)

**Dmitriew, A. M.** Die parasitischen Pilze des Gouvernements Jaroslav. (Arb. Naturh. Ges. Jaroslav 1902. 1. p. 49—76.) Russisch.

**Dubois, R.** Sur la culture artificielle de la Truffe. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1291—1292.)

**Durand, E. J.** The genus Sarcosoma in North America. (Journ. of Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 102—104.)

**Earle, F. S.** A Key to the North American Species of Panus. (Torreya III. 1903. p. 86—87.)

**Eberhardt, A.** Zur Biologie von Cystopus candidus. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 20—21. p. 655—656.)

**Eichler, B.** Boletus flavidus Fr. (Wszechświat XX. 1901. p. 638.)

**Ellis, J. B.** and **Kellerman, A. W.** Two new Species of Cercospora. (Journ. of Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 105.)

**Eriksson, J.** The researches of Prof. H. Marshall Ward on the Brown Rust on the Bromes and the Mycoplasma Hypothesis. (Arch. f. Bot. K. Svenska Akad. I. Stockholm 1903. p. 139—146.)

**Ernest, S.** Cercosporites sp. A new fossil Fungus. (Journ. of Botany 1903. p. 127—130.)

**Ewert.** Das Auftreten von Cronartium ribicolum auf verschiedenen Ribes-Arten in den Anlagen des Kgl. Pomol. Instituts zu Proskau. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XIII. 1903. Heft 2. p. 92—93.)

**Ferraris, T.** Il »Brusone« del Riso e la Pisicularia Oryzae Br. et Cav. Note prelim. c. tavv. II e III. (Malpighia XVII. 1903. No. 4 u. 5. p. 129—163.)

**Fischer, E.** Die Fruchtkörperentwicklung der Tuberaceen und Gastromyceten. (Botan. Ztg. Abt. II. 1903. No. 6. p. 87—89.)

— Eene Phalloidee waargenomen op de wortels van suikerriet. M. 3 Tfl. (Mededeel. v. h. Proefstat. Oost-Java. 3. Ser. No. 46. Arch. v. d. Java-Suiker-Ind. 1903. Afl. 11. 8 p.)

**Garman, H.** The Cinch-bug Fungus. (Amer. Monthly Microsc. Journ. 1902. p. 23.)

**Gaston** et **Nicoulon.** Culture du Microsporon furfur sur milieu solide placentaire. (Ann. Dermatol. Syphil. 1902. p. 414—419.)

**Gedoelst, L.** Les champignons parasites de l'homme et des animaux domestiques. (Guide tcchn. de Parasitol. végét. VIII. 1902. 199 p.)

**Gindre, H.** Note sur quelques Champignons du Charollais. (Bull. Soc. Sc. Nat. de Saône et Loire 1902. 28. p. 289—292.)

**Godfrin, J.** Homologie des hyphes vasculaires des Agaricinées. Paris 1902. 8°. (Impr. Nation.) 7 p.

**Goffart, J.** Contribution à l'étude du Rhizomorphe de l'Armillaria mellea Vahl. M. 2 Tfln. (Mém. cour. et Mém. d. savants étrang. publ. p. l'Acad. Roy. de Belgique LXII. 1903. 2. 26 p.)

**Gossard, H. A.** Two peach scales. (Florida Agric. Exp. Stat. 1902. p. 473—498.)

**Guilliermond, A.** Contribution à l'étude de l'épiplasme des Ascomycètes et recherches sur les corpuscules métachromiques des Champignons. M. Tfl. VI, VII. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 201—216.)

— Remarques sur la copulation du Schizosaccharomyces Mellacei. (Ann. Soc. Bot. Lyon 1903. p. 1—7.)

**Hay, G. N.** New Brunswick Fungi. (Bull. Nat. Hist. Soc. XXI. 1903. p. 1—12.)

**Hennings, P.** Über die in der Neuanlage des Botanischen Gartens in Dahlem bisher beobachteten interessanteren Pilze. (Abh. Botan. Ver. Brdbg. XLIV. 1903.)

**Henry, J.** Contribution à l'étude du Phoma Betae. fg. (Bull. Agric. Bruxelles XIX. 1903. 1. p. 157—163.)

**Herzog, R. O.** Über Milchsäure-Gärung. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie XXXVII. 1903. p. 381—383.)

— Zur Biologie der Hefe. (l. c. p. 396—400.)

**Hinsberg, O.** und **Roos, E.** Über einige Bestandteile der Hefe. (Hoppe-Seylers Ztschr. f. Physiol. u. Chem. XXXVIII. 1903. p. 1—16.)

**Ikeno, S.** Über die Sporenbildung und systematische Stellung von Monascus purpureus Went. M. Tafel XIII. (Berichte Dtsch. Bot. Gesellsch. XXI. 1903. 5. p. 259—270.)

**Jahn, E.** Der Zellbau und die Fortpflanzung der Hefe. fg. (Archiv für Protistenkunde II. 1903. p. 329—338.)

**Jakobash.** Mykologische Mitteilungen. (Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XVI. 1901. p. 20.)

**Kellerman, W. A.** Index to North American Mycology. Contin. (Journ. of Mycol. IX. 1903. p. 25—70.)

— Puccinia lateripes B. et Rav., an Aut-Eu-Puccinia. W. plate II. (Journ. Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 107—109.)

**Kellerman, W. A.** Another much-named Fungus. (Journ. Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 106—107.)

— Ohio Fungi VII. (l. c. p. 110—116.)

— The alternate Form of Aecidium hibisciatum (l. c. p. 109—110).

**Klebahn, H.** Kulturversuche mit Rostpilzen, XI. Bericht 1902. (Jahrb. Hamb. Wissensch. Anst. XX. 1903. 3.)

**Kleinke, O.** Die Behandlung obergäriger Hefen in deutschen und englischen Brauereien. (Wochenschr. f. Brauerei 1903. p. 125—126.)

**Klug, A.** Der Hausschwamm ein pathogener Parasit des menschlichen und tierischen Organismus, speziell seine Eigenschaft als Erreger von Krebsgeschwülsten. M. 40 Mikrophot. u. 2 Handzeichn. (Selbstverlag, Freiheit-Johannisbad, Böhmen.)

**Künckel d'Herculais, J.** Causes naturelles de l'extinction des invasions de Sauterelles — Rôle du Mylabris variabilis et de l'Entomophthora Grylli en France 1901—1902. (Assoc. franç. p. l'Avanc. d Sciences. Congr. de Montauban. 1902. p. 241—242.)

**Lagerheim, G.** Bemerkungen zu Fusamen deformans (Schröt.) Karst. (Tromsø Mus. Aarsh. 23. 1900; Tromsø 1901. p. 5—7.)

**Laubert, R.** Ascochyta caulicola, ein neuer Krankheitserreger des Steinklees. fg. (Arb. d. Biol. Abt. f. Land- u. Forstwirtsch. am Kaiserl. Gesundheitsamt III. 1903. Heft 4.)

**Lindau, G.** Hilfsbuch für das Sammeln der Ascomyceten mit Berücksichtigung der Nährpflanzen Deutschlands, Österreich-Ungarns, Belgiens, der Schweiz und der Niederlande. Berlin (Bornträger) 1903. 139 p. Geb. 3,40 M.

**Lloyd, C. G.** Notes of Travel.. Geaster columnatus, Hypocrea Lloydii. (Lloyd, Mycological Notes No. 15. Mai 1903. Cincinnati p. 149—156.)

**Magnin, L.** Un cas d'empoisonnement par l'Amanita muscaria. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. p. 173—175.)

**Magnus, P.** J. Bornmüller, Iter Anatolicum tertium 1899, Fungi. Ein weit. Beitr. z. Kenntn. d. Pilze d. Orients. M. Taf. IV u. V. (Bull. de l'Herb. Boiss. sér. 2. III. 1903. p. 573—587.)

— Kurze Bemerkung zur Biologie des Chrysanthemumrostes. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. 18—19. p. 575—577.)

**Main, H.** Report of the Fungus Foray at Loughton. (Proc. South London Entom. a. Hist. Soc. 1902. p. 60.)

**Maire, R.** et **Saccardo, P. A.** Notes mycologiques. fg. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 220—225.)

**Marpmann, G.** Über Leben, Natur und Nachweis des Hausschwammes und ähnlicher Pilze auf biologischem und mikroskopisch-mikrochemischem Wege. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 1. Abt. XXXI. 1902. 22. p. 775.)

— Schmarotzende Pilze in Diatomaceen. M. Taf. III. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk. VIII. 1903. p. 1—5.)

**Matruchot, L.** Germination des spores de Truffes; culture et caractères du mycélium truffier. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1099—1101.)

— Sur les caractères botaniques du mycélium truffier. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1337—1338.)

**Mayus, O.** Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standortsverhältnissen. fg. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 20—21. p. 644—655.)

**Mazé.** Quelques nouvelles races de levûres de lactose. (Annales de l'Institut Pasteur. XVIII. 1903 No. 1. p. 11—30.)

**Meisenheimer, J.** Neue Versuche mit Hefepreßsaft. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie XXXVII. 1903. p 518—527.)

**Minden, M. v.** Studien über Saprolegniaceen und verwandte Formen. 80. Jahresber. d. Schles. Ges f. vaterl. Kultur 1903 Zool. Bot. Stat. p. 21—22.)

**Molliard, M.** Observations sur le Cyphella ampla Lév., obtenu en culture pure. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. p. 146—149.)

- Sur une condition qui favorise la production des périthèces chez les Ascobolus. (l. c. p. 150—153.)

**Morgan, A. P.** A new Species of Sirothecium. (Journ. Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 82—83.)

**Muller, P. E.** Sur deux formes de mycorhize chez le pin de montagne. fg. (Bull. Acad. Roy. Sciences et Lettres de Danemark 1902. 6. p 249—256.)

**Murrill, W. A.** A historical Review of the Genera of the Polyporaceae. (Journ. Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 87—102.)

— The Polyporaceae of North America V. The Genera Cryptoporus, Piptoporus, Scutiger and Porodiscus. (Bull. Torr. Bot. Club XXX. 1903. 8. p. 423—434.)

**Neger, F. W.** Neue Beobachtungen über das spontane Freiwerden der Erysipheenfruchtkörper (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 18—19. p. 570—573.)

**Oudemans, C. A. J. A.** Contribution à la flore Mycologique des Pays-Bas XIX. M. 4 Taf. (Nederl. Kruidk. Arch. 3. ser. 1903. 2. p. 851—929.)

**Peck, C. H.** New Species of Fungi. (Bull. Torr. Bot. Club. XXX. 1903. p. 95—101.)

**Pennington, M. S.** Uredinéas recolectadas en las islas del delta del Paraná I—II. (Anal. Soc. Cient. Argent. LIII. 1902. p. 263—270; LV. 1903. p. 31—40.)

**Pfuhl, Fr.** Einige Mitteilungen über die Pilze unserer Provinz. (Ztschr. d. Hist. Ges. Posen XVIII. 1903. p. 1—16.)

**Pic, M.** Sur Trogoderma trizonatum Fairm. (Revue scient. du Bourbonnais 1902. p. 143—145.)

**Poirault, J.** Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. Suite. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XII. 1903. No. 165—166. p. 457—464.)

**Potron, M.** A propos des Blastomycètes dans les tissus. (Thèse de la Faculté de Médecine de Nancy 1903. 277 p. 2 planches.)

**Poulsen, V. A.** Pentaphragma ellipticum sp. n. Et Bidr till Kundsk. om Slaegten Pentaphr. Wall. M. Taf. 4—5. (Saertryk af Vidensk. Meddel. Naturhist. Foren. Kjøb. 1903.)

**Prudon.** Collections des Champignons en terre cuite, modellée et peinte (Bull. Soc. Natural. de l'Ain 1902. p. 67—68.)

**de Pury, H.** Les préparations de levure de bière. (Journ. Suisse de Chimie et Pharm. 1903. p. 149—150.)

**Ranojevic, N.** Beitrag zur Pilzflora Serbiens. (Spomenita 1901. 35. p. 91—102. Belgrad.) Serbisch.

**Roell, J.** Unsere eßbaren Pilze, in natürlicher Größe dargestellt und beschrieben. Mit Angabe ihrer Zubereitung. M. 14 kol. Tfln. 6. Aufl. Tübingen 1903. (H. Laupp.)

**Rosendahl, C. O.** A new species of Razoumofskya. With plates XXVI u. XXVII. (Minn. Bot. Stud. 3. ser. II. 1903. 2. p. 271—273.)

**Rostowzew, S. J.** Beiträge zur Keimung des Mutterkorns Claviceps purpurea Tul. und Cl. microcephala Wallr. fg. (Sep. aus Ber. Mosk. Landw. Inst. III. 1902. p. 1—6.) Russisch.

**Rothert, W.** Die Sporenentwicklung bei Aphanomyces. fg. (Flora XCII. 1903. p. 293—301.)

**Saare, O.** und **Bode, G.** Zulässigkeit der Bauschen-Methode zum Nachweis von Unterhefe in gelagerter Preßhefe. (Wochenschr. f. Brauerei XX. 1903. p. 101—105.)

**Saccardo, D.** Appunti alla Flora Veneta Micologica e nuova specie di funghi per la flore italiane. (Atti R. Ist. Veneto di Sc., Lett. ed Arti LXI. 1901—1902.)

**Salmon, E. S.** Cercosporites sp., a new fossil Fungus fg. (Journ. of Bot. XLI. 1903. 484. p. 127—130.)

— Infection-Powers of Ascospores in Erysiphaceae. (Journ. of Botany 1903. p. 159—165.)

— On Spezialisation of Parasitism in the Erysiphaceae. M. Tfl. XVIII. fg. (Beih. Biol. Centralbl. XIV. 1903. 3. p. 261—315.)

**Schneider, A.** Contributions to the biology of Rhizobia. (Botan. Gazette XXXV. 1903. p. 56—58.)

**Schrenk, H. v.** und **Spaulding, P.** The Bitter-rot Fungus. (Science II. 1903. 17. p. 750—751.)

**Semadeni, O.** Kulturversuche mit Umbelliferen bewohnenden Rostpilzen. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 16—17. p. 522—524.)

**Seymour, A. B.** A Series of Specimens illustrating North American Uredineae. (Journ. Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 83—84.)

**Sheldon, J. L.** Some plants which live upon and in insects. fg. (Ann. Rep. Nebraska State Board of Agric. 1901. p. 131—141.)

— Cultures of Empusa. M. 2 Tfln.; fg. (Journ. Appl. Microsc. and Labor. Meth. 1903. 6. p. 2212—2220.)

**Smith, A. L.** New or Critical Microfungi. M. Tfl. (Journ. of Bot. XLI. 1903. No. 488. p. 257—260.)

**Smith, W. G.** Sphaerobolus dentatus W. G. Sm. (Journ. of Bot. XLI. 1903. No. 488. p. 279—280.)

**Spegazzini, C.** Mycetes argentinenses. Series II. (Anal. d. Museo Nac. Buenos Aires. VIII. 1902. p. 49—89.)

**Staritz, R.** Beiträge zur Pilzkunde des Herzogtums Anhalt. (Ver. Bot. Ver. Prov. Brandbg. XLV. 1903. Heft 1. p. 59—96.)

**Stevens, F. L.** Notes on Sclerospora graminicola. (Journ. of Mycol. XI. 1903. p. 13.)

**Stevens, F. L.** and **A. Ch.** Mitosis of the primary nucleus in Synchytrium decipiens. M. Tfl. XVI u. XVII. (Bot. Gaz. XXXV. 1903. 6. p. 405—416.)

**Sydow, H.** und **P.** Die Mikrosporen von Anthoceros dichotomus Raddi, Tilletia abscondita Syd. n. sp. (Sydow, Annales Mycologici I. 1903. p. 174—176.)

— Monographia Uredinearum seu specierum omnium ad hunc usque diem descriptio et adumbratio systematica I, fasc. III. Genus Puccinia. M. Tfl. 24—33. Lipsiae 1903 (Gebr. Borntraeger). gr. 8°. p. 385—577.

— Nomenklatorische Bemerkungen zu einigen kürzlich neu beschriebenen Pilzarten. (Sydow, Annales Mycologici I. 1903. p. 176—180.)

**Tassi, Fl.** Note micologiche in Bullettino del Laboratorio ed Orto Botanico di Siena. (Bull. Lab. ed Orto Bot. Siena V. 1902. p. 77—81.)

— Illustrazione dell' erbario del Prof. Briazio Bartalini. 1776. (l. c. IV. 1901. p. 13—16.)

**Teichert, K.** Beiträge zur Biologie einiger in Molkereiprodukten vorkommenden Schimmelpilze I. (Milchztg. 1902. p. 801—803.)

**Thaxter, R.** Notes on the Genus Herpomyces. (Science 1903. p. 463.)

**Trail, J. W. H.** Scottish Perisporiaceae. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1903. No. 47. p. 180—183.)

**Traverso, G. B.** Micromiceti della provincia di Modena. fg. (Malpighia XVII. 1903. No. 4—5. p. 163—229.)

— Micromiceti di Tremezzina, (Ex Rev. Mycol. XXV. 1903. p. 109, loco non citato.)

— Quattro nuovi micromiceti trovati nell' Orto botanico di Padova. (In Rendiconti del Congr. Bot. di Palermo 1902. 6 p.)

**Tribondeau.** Note complémentaire sur le Lepidophyton, champignon parasite du Tokelau. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. p. 104—105.)

**Tubeuf, C. v.** Beiträge zur Mycorrhizafrage. Über die Ernährung der Waldbäume durch Mycorrhizen. fg. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. I. 1903. Heft 2. p. 67.)

**Vuillemin, P.** Importance taxonomique de l'appareil zygosporé des Mucorinées. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. p. 106—118.)

— Le genre Tieghemella et la série des Absidiées. M. Tfl. V. (Bull. Soc. Mycol. de France XIX. 1903. fasc. 2. p. 118—127.)

**Warren, R. J.** Growth-force of a Mushroom. (Essex Natural. XIII. 1903. pt. 1. Notes. p. 44.)

**Weems, J. B.** and **Hess, A. W.** A Study of the Food Value of some of the Edible Fungi of America (Iowa). (Proc. Soc. Agric. Sc. U. S. 1902. p. 165—172.)

**Winterstein, E.** und **Hoffmann, J.** Zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile einiger Pilze. (Hofmeisters Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. II. 1902. 7—9.)

**Wosnessensky, E.** und **Elissejew, E.** Über die Atmungskoefficienten verschiedener Heferassen in Rollkulturen auf diversen Stickstoffnährsubstraten. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. 20—21. p. 629—636.)

**Záwodny, J.** Eine neue Varietät des Lachnobolus. M. 2 Tfl. (Dtsch. Bot. Monatsschr. XXI. 1903. No. 2. p. 17—19.)

---

**Cummings, C.** A List of Labradore Lichens. (Bull. Geogr. Soc. Philad. III. 1902. p. 1—4.)

**Deichman, Branth, J. S.** Lichenes Islandiae. (Bot. Tidsskr. XXV. 1903. 2. p. 197—221.)

**Elenkin, A.** Notes lichénologiques III. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersb. III. 1903. p. 88—98.) Russ. m. französ. Rés.

**Fink, B.** Some common Types of Lichen Formations. (Bull. Torr. Bot. Club. XXX. 1903. 7. p. 412—419.)

— Lichens of the Northern Boundary. 7. Contrib. to a Knowl. of the Lich. of Minnesota. (Minn. Bot. Stud. 3. ser. 1903. 2. p. 167—237.)

**Hasse, H. E.** Contributions to the Lichen-flora of the Californian Coast Islands II. (Bull. Soc. Cal. Acad. Sc. II. 1903. p. 52—54, 58—60.)

— The Lichen-flora of San Clemente Island. (l. c. II. 1903. p. 54—55.)

**Jatta, A.** Licheni eptici dell' Erbario Levier raccolti nell' Asia Meridionale e nell' Oceania. (Malpighia XVII. 1903. 1—3. p. 3—15.)

**Llenas y Fernandez, M.** Algunos liquenes de los alvededores de Barcelona. (Bot. Soc. Espan. Hist. Nat. II. 1902. p. 207—211.)

**Olivier, H.** Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-ouest de la France. Suite. (Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. Bot. XII. sér. 3. 1903 No. 164. p. 321—337.)

**Schuler, J.** Zur Flechtenflora von Fiume. (Sep. aus Mitt. d. Naturw. Clubs in Fiume VI. 1902. 122 p.)

**Steiner, J.** Flechten von Kamerun und dem Kamerunberg (Fako), gesammelt von A. Bornmüller 1897—98. (Verh. K. K. zool.-bot. Gesellsch. Wien LIII. 1903. p. 227—236.)

**Zahlbruckner, A.** Die Parmelia ryssolea der pannonischen Flora. (Mag. Botan. Lapok II. 1903. No. 6. p. 169—175.)

**Zanfrognini, C.** Licheni delle Ardenne contenuti nelle Criptogamae Arduennae della Signora M. A. Libert. Malpighia XVII. 1903. No. 4—5. p. 229—239.)

## VI. Moose.

**Anonymus.** Anthoceros dichotomus. (Journ. of Bot. XLI. 1903. p. 221.)

**Barsali, E.** Contributo alla epaticologia del Pisano. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., nuova ser. X. 1903. No. 1. p. 55—79.)

**Bauer, E.** Musci europaei exsiccati. Schedae nebst kritischen Bemerkungen zur ersten Serie. (Sonderabdr. aus Sitzungsber. d. deutsch. naturw.-med. Ver. f. Böhmen »Lotos« 1903. n. 4.) 8°. 26 p.

**Baylay, J. W.** An interesting Tree (Several mosses on Acer macrophyllum). (Bryologist VI. 1903. 3. p. 44—45.)

**Binstead, C. H.** Holiday amongst Northern Mosses. (Naturalist 1903. No. 555. p. 113—116.)

**Briquet, J.** Rapport zur la marche du Conservatoire et du Jardin Botanique de Genève pendant l'année 1901. (Ann. Cons. Jard. Bot. Genève II. 1902.)

**Britton, E.** Notes on Nomenclature. II. (Bryologist VI. 1903. 3. p. 42—45.)

**Brotherus, V. F.** Musci (Andreaeaceae, allgem. Teil und Archidiaceae. fg. (Engler u. Prantls Natürl. Pflanzenfam. Lfg. 207. p. 241—288.)

— Musci (Dicranaceae). fg. (Engler u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. Lfg. 208. p. 289—336.)

**Camus, E. G.** Note sur la chaîne des Aravis. M. 2 Tfln. (Rev. Savois., Annecy IV. 1902. p. 215—243.)

— Le Sphagnum Russowii Warnst. aux environs de Paris. (Bull. Soc. Bot. de France. 4. sér. II. 1903. 50. p. 165—168.)

**Cardot, J.** Two new species of Fontinalis. (Minn. Bot. Stud. 3. ser. 1903. 2. p. 129—133.)

**Cardot** and **Theriot.** Mosses of Alaska (Translation contin.) (Bryologist 1903. p. 48—54.)

**Casares, G. A.** Algunas observaciones sobre la coloracion vogéza de ciertas hepaticas. (Bol. Soc. Espan. Hist. Nat. II. 1902. p. 207—211.)

**Cavers, F.** On Saprophytism and Mycorrhiza in Hepaticae. (New Phytologist II. 1903. p. 30—35.)

— Some Points in the Biology of Hepaticae. fg. (Naturalist 1903. No. 556. p. 169—176.)

— A Sexual Reproduction in Hepaticae contin. fg. (New Phytol. 1903. p. 121—133.)

**Chamberlain, Ch. J.** Mitosis in Pellia. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. No. 1. p. 29—52; plates XII—XIV. and University of Chicago: Decenn. Public. X. 1903. p. 329—345, plates XXV—XXVII.)

**Corbière, L.** Contribution à la flore bryologique de la Haute Savoie. Mem. Pont. Acc. Rom. del Nuovi Lincei XXI. 14 p.)

**Crossland, C.** Moss Flora of Halifax. (Halifax Naturalist VI—VII. No. 34—38. Suppl. p. 145—184.)

**Crozals, A.** Quelques observations sur le Lejeunia Rossettiana C. Mass. (Rev. Bryol. XXX. 1903. 4. p. 64—65.)

— Riccia subbifurca Warn. in litt. (l. c. p. 62—64.)

**Davies, J. H.** On Weisia rostellata in Ireland. (Irish Naturalist 1902. p. 289.)

**Dismier.** Le Lejeunia Rossettiana dans le Dauphiné. (Bull. Soc. Bot. de France L. 1903. No. 3—4. p. 289—291.)

**Dixon, H. N.** Ricciocarpus natans. (Journ. of Botany 1903. p. 167.)

**Douin.** Jungermannia Kunzeana en Auvergne. (Rev. Bryol. XXX. 1903. 4. p. 61.)

**Evans, A. W.** Preliminary List of New England Plants XI. Hepaticae. (Rhodora V. 1903. p. 170—173.)

— Hepaticae of the Galapagos Islands. (Proc. Amer. Acad. of Arts a. Sc. 1902. p. 100—101.)

— Yukon Hepaticae. M. Tfl. 1—2. (Ottawa Naturalist XVII. 1903. p. 13—14.)

— Report on two Collections of Hepaticae from Northeastern Minnesota. (Minn. Bot. Stud. 3. ser. 1903. 2. p. 144—145.)

**Familler, J.** Zusammenstellung der in der Umgebung von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose. (Denkschr. Kgl. Bot. Ges. Regensburg. VIII. 1902. 54 p.)

**Fancy** et **Hillier.** Localités nouvelles pour les Sphaignes du Jura. (Arch. Flore Jurass. 1903. p. 101.)

**Garjeanne, J. M.** Les Hépatiques des Pays-Bas. (Rev. Bryol. XXX. 1903. 4. p. 70—73.)

**Geheeb, A.** Die Milseburg im Rhöngebirge und ihre Moosflora. Ein Beitr. z. Kenntn. d. Moosfl. d. Berges. Festschr. z. 25jähr. Jubil. d. Rhönclubs. Fulda. 1901. (J. L. Uth) 56 p.

— Was ist Bryum Geheebii C. Müll. und wo findet es im Systeme seine natürliche Stellung? (Beih. Biol. Centralbl. XV. 1903. 1. p. 89.— 94.)

**Gillot, X.** Herborisation dans le Jura méridional. (Arch. Flore jurass. III. 1902. 30. p. 72—77.)

**Grout, A. J.** Some interesting forms of Polytrichum. (Bryologist VI. 1903. 3 p.)

— Sun prints in Bryology, additionel notes. (l. c. p. 45—46.)

— Mosses with Hand-lens and Microscope. I. M. 10 Tfl. fg. New-York. 1903. p. 1—86.

**Hagen, J.** Musci Norvegiae borealis, Fasc. II. (Tromsø Mus. Aarsh. 21—22, 1898—99. Tromsø 1901. p. 113—240.)

**Hansen, A.** Fortegnelse over det nordøstlige Fyns Mosser. (Bot. Tidsskr. XXV. 1903. 2. p. 243—251.)

**Harvey, L. H.** Splachnum ampullaceum, a correction (Rhodora V. 1903. p. 169.)

**Hillier.** De la dispersion de l'Hypnum aduncum dans la région jurassienne. (Arch. Flore Jurass. 1903. p. 101.)

**Hintze F.** und **Kohlhoff, C.** Eine Wanderung durch ein interessantes Moosgebiet Hinterpommerns. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. XLV. 1903. Heft 1. p. 38—40.)

**Holzinger, J. M.** Seligeria tristichoides in Southern France. (Bryologist VI. 1903. 3. p. 46—47.)

— The Moss Flora of the Upper Minnesota River. (Minn. Bot. Stud. 3. ser. 1903. 2. p. 109—129.)

**Hooker, J. D.** Curtis's Botanical Magazine. Vol. LIX. 1903. 702. 3. series.

**Ikeno, S.** Beiträge zur Kenntnis der pflanzlichen Spermatogenese: Die Spermatogenese von Marchantia polymorpha. M. Tfl. III. fg. (Beih. Biol. Centralbl. XV. 1903. 1. p. 65—88.)

**Ingham, W.** Addition to Baugh Fell Mosses. (Naturalist 1903. No. 556. p. 191.)

— Hepatics new to Yorkshire. (l. c. p. 191.)

**Lett, H. W.** A List with descriptive Notes of all the Species of Hepatics hitherto found in the British Islands. Aghaderg Glebe 1902. (H. W. Lett) Loughbrickland, Co. Down. 199 p. (7 sh. 6 d.)

**Lindberg, H.** Dichelyma capillaceum (Dicks.) Hartm. (Meddel. Soc. pro Fauna et Flora fenn. 1901. Heft 24. p. 19.)

— Trenna för den finska florannya mossor. (l. c. p. 28—29.)

— Om Sphagnum annulatum Lindb. f. (l. c. p. 66.)

**Macvicar, S. M.** Hepaticae of Lochcarron District, West Ross-shire. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1903. No. 47. p. 175—180.)

**M'Ardle, D.** Hepaticae from Co. Wexford. (The Irish Naturalist 1903. p. 132—134.)

**Martin, A.** Glanures bryologiques dans les Hautes-Pyrénées. (Rev. Bryol. XXX. 1903. 4. p. 73—76.)

**Massalongo, C.** Le Epatiche dell' Erbario crittogamico Italiano. (Accad. Sc. Med. e Nat. Ferrara 1903. 20 p.)

**Matouschek, F.** Beiträge zur Moosflora von Kärnten. II. (Carinthia II. XCIII. 1903. No. 2. p. 93—100.)

— Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Böhmen XII. Besond. Funde aus d. Iser- u. Jeschkengebirge. (Mitt. a. d. Ver. d. Naturfr. in Reichenberg. 1903. p. 60—74.)

**Migula, W.** Kryptogamenflora. Band V von Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lfg. 10 (p. 305—336 m. Tafeln: Moose 64—66). Gera (Fr. v. Zezschwitz) 1903. 1.00 M.

**Müller, K.** Beitrag zur oberbayerischen Lebermoosflora. (Ber. Bayer. Bot. Ges. 1903. No. 27. p. 307—308.)

**Murr, J.** Über das Vorkommen eines seltenen Lebermooses in Ungarn. (Mag. Botan. Lapok II. 1903. No. 6. p. 182—184.)

**Nicholson, W. E.** Weisia sterilis n. sp. (Journ. of Bot. XLI. 1903. No. 487. p. 247—249.)

**Paris, E. G.** Muscinées de l'Afrique occidentale française (2. article). (Rev. Bryol. XXX. 1903. 4. p. 66—69.)

**Paul, H.** und **Mildbread, J.** Verzeichnis der gelegentlich der Pfingstexkursion des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg nach Buckow im Mai 1902 beobachteten Moose. (Verh. Bot. Vereins Brdbg. Berlin 1903. p. 17—21.)

**Pearson H. H. W.** The double Pitchers of Dischidia Shelfordii sp. n. (Ann. of. Bot. XVII. 1903. p. 617—618.)

**Péterfi, M.** Über die ungarischen Weisia-Arten (Növényt közlem. Fachbl. Botan. Sekt. Kgl. Ungar. Naturw. Gesellsch Budapest 1903. p. 24—25.) Ungarisch.

**Radian, S. St.** Sur le Bucegia, nouveau genre d'hépatiques à thalle. (Bull. de l'herb. de l'Inst. Bot. de Bucarest 1903. No. 3—4.)

**Roth, G.** Die europäischen Laubmoose beschrieben und gezeichnet. 1. Band. Kleistokarpische u. akrokarpische Moose. Lief. I. Bogen 1—8. Mit Tafel I—VII, XLVI—XLVIII. Leipzig. (W. Engelmann) 1903.

**Schiffner, V.** Die österreichische Forschungsexpedition nach Brasilien im Jahre 1901 und ihre botanischen Ergebnisse. (Sitz.-Ber. D. Naturw. Med. Ver. f. Böhmen »Lotos«. Prag XXI. 1901. 7. p. 187—191.)

**Stabler, G.** On the Hepaticae of Balmoral. (Trans. Bot. Soc. Edinb. 1902. p. 249—254.)

**Stephani, F.** Species Hepaticarum (suite). (Bull. de l'Herb. Boiss. sér. 2. III. 1903. p. 522—538, 596—612.)

**Thériot, J.** Note rectificative à propos du Trichostomum triumphans de Not. (Bull. Acad. Intern. de Géogr. Bot. 1903. p. 279.)

**Vaupel, F.** Beiträge zur Kenntnis einiger Bryophyten. (Flora 1903. 3. p. 346—370.)

**Velenovsky, J.** Lebermoose Böhmens III. M. 4 Doppeltfln. (Rozpravy é akad. ás Frant. Jos. XII. 1903. II. 4. p. 38.)

**Vilhelm, J.** Bryologisch-floristische Beiträge aus dem Riesengebirge. (Allg. Bot. Ztschr. 1901. p. 147—149.)

**Williams, R. S.** Oedipodium Griffithianum in Alaska. (Bryologist VI. 1903. 3. p. 47—48.)

**Zschacke, H.** Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt. I. Die Moose des Harzvorlandes. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandbg. XLV. 1903. Heft 1. p. 1—36.)

# VII. Pteridophyten.

**Alboff, N.** Essai de Flore raisonnée de la Terre de Feu. (Anales del Museo de la Plata. Seccion Botánica. I. 1902. p. 1—85 y I—XXIII. (Appendice.)

**Anonymus.** Were the Fern-Cycads seedbearing plants? (Nature LXVIII. 1903. Nr. 1753. p. 113—114.)

**Arber, E. A. N.** Fossil Ferns from the Laramie Group of Colorado. (Contr. N. Y. Bot. Gard. Nr. 28.)

— On the distribution of the Glossopteris Flora. (Geol. Mag. IX. 1902. p. 346—349.)

**Bailey, F. M.** The Queensland Flora. VI. Alismaceae to Filices. M. 12 Tfln. Brisbane. p. 1701—2015. (5 sh.)

**Bayer, A.** Zur Morphologie der Rhizome von Pteris Aquilina. Mit Tafel. (Sep. aus: Sitzungsber. d. Kgl. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag. 1903. 8°. 8 p.)

**Bertrand, C. E.** et **Cornaille, F.** Étude sur quelques caractéristiques de la Structure des Filicinées actuelles I. La Masse Libéroligneuse élémentaire des Filic. act. et ses principaux modes d'agencement dans la fronde. fg. (Trav. et Mém. de l'Univ. Lille X. 1902. 29. 217 p.)

**Boodle, L. A.** Comparative Anatomy of the Hymenophyllaceae, Schizeaceae and Gleicheniaceae IV. Further Observ. on Schizea. fg. (Ann. of Bot. XVII. 1903. Nr. 67. p. 511—539.)

**Britton, N. L.** The Collection of Tree-ferns. M. Tfl. I. (Journ. N. Y. Bot. Gard. III. 1902. p. 109—110.)

**Bush, B. F.** A List of Ferns of Texas. (Bull. Torrey Bot. Club XXX. 1903. Nr. 6. p. 343—359.)

**Chodat, R.** et **Hassler, É.** Plantae Hasslerianae. Énumeration des plantes recoltées au Paraguay par E. Hassler 1885—1902 (suite: Filicinae et Phanerogamae). (Bull. de l'Herb. Boiss. sér. 2. III. 1903. p. 612—642.)

**Christ, H.** Filices Chinae Centralis leg. Wilson. (Bull. de l'Herb. Boiss. sér. 2. III. 1903. p. 508—515.)

**Dunzinger, G. A.** Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Anatomie der Genera Hemionitis, Gymnogramme und Jamesonia. (Inaug.-Diss. 1901.

**Eaton, A. A.** Isoetes riparia Canadensis and Isoetes Dodgei. (Bull. Torr. Bot. Club XXX. 1903. 6. p. 359—362.)

— Raising Nephrolepis from Spores. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 47.)

**Faull, J. H.** The Anatomy of the Osmundaceae. M. Tfl. XIV—XVII. (Univ. Toronto Stud. Biolog. Ser. 1902. 2. p. 1—39.)

**Fliche, P.** Sur les Lycopodinées du Trias en Lorraine. (Compt. Rend. Acad. Sciences. CXXXVI. 1903. 14. p. 907—908.)

**Harper, R. M.** Botanical Explorations in Georgia during the Summer of 1901. II. Noteworthy species. (Bull. Torr. Bot. Club. XXX. 1903. No. 6. p. 319—342.) **Containing two Ferns and one Isoetes.**

— Lycopodium cernuum in Georgia. (Torreya III. 1903. p. 87—88.)

**Jenman, G. S.** Ferns. Synoptical List LIX. (Bull. Dept. Agr Jamaica I. 1903. p. 116—117.)

**Kidston, R.** The Flora of the Carboniferous Period; I. a. II. Paper. M. Tfl. 25. 38. 51—65. (Proc. Yorkshire Geol. and Polyt. Soc. XVI. 2 a. 3. 1901—1902. p. 189—229, 344—399.)

— Carboniferous Lycopods and Sphenophylls. fg. (Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow New Ser. VI. p. 25—40.)

**Knowlton, F. H.** Fossil Flora of the John Day Basin, Oregon. fg. (U. S. Geol. Surv. Bull. 1902. 204. p. 1—113.)

**Leavitt, R. G.** Predetermined root-hair cells in Azolla and other Plants. (Science. New Ser. 1902. 13. p. 1030—1031.)

**Lindman, C. A. M.** Remarks on some American Species of Trichomanes Sm. sect. Didymoglossum Desv. fg. (Arkiv för Botanik utg. af K. Svenska Vetenskapsakademien I. 1903. p. 7—56.)

**Lyon, H. L.** The Pteridophytes of Minnesota. (Minn. Bot. Stud. 3. ser. 1903. 2. p. 245—257.)

**Mackay, A. H.** On a condensed form of Botrychium ternatum found at Blomidon N. S. (Proc. Trans. Nova Scotia Inst. of Sc. X. 1903. 4. p. 99.)

**Möller, Hj.** Bidrag till Bornholms fossila Flora. Pteridophyter. (Lunds Univ. Årsskr. XXXVIII. 1902. 5. 63 p.)

**Mortensen, M. C.** Nogle Bemaerkninger om de danske Former of Slaegten Equisetum. (Bot. Tidsskr. 1903. p. XXXI—XXXIV.)

**Ott, E.** Anatomischer Bau der Hymenophyllaceenrhizome und dessen Verwertung zur Unterscheidung der Gattungen Trichomanes und Hymenophyllum. (Anzeig. d. Kais. Akad. Wiss. Wien 1902.)

**Pampaloni, L.** I fenomeni cariocinetici nelle cellule meristemali degli apici vegetativi di Psilotum triquetrum. M. Tfl. IV. (Ann. di Bot. I. 1903. 2. p. 75—85.)

**Pantu, Z. C.** Ophioglossum vulgatum L. (Extr. Publ. Soc. Nat. Romania 1902, 3.)

— Plante vasculare din Dobrogea (l. c.)

**Potonié, H.** Zur Physiologie und Morphologie der fossilen Farn-Aphlebien. Mit Tafel 8. (Ber. Dtsch. Botan. Gesellsch. 1903. p. 152—165.)

**Salmon, C. R.** Asplenium germanicum Weis. (Journ. of Botany 1903. p. 167—168.)

**Sellards, E. H.** On the Fertile Fronds of Crossotheca and Myriotheca and on the Spores of other Carboniferous Ferns from Mazon Creek, Illinois. M. Tfl. VII. (Amer. Journ. Sc. XIV. 1902. p. 195—202.)

— On the Validity of Idiophyllum rotundifolium Lesq., a Fossil Plant from the Coal Measures at Mazon Creek, Ill. fg. (Amer. Journ. Sc. XIV. 1902. p. 203—204.)

**Seward, A. C.** and **Sibille, O. F.** The Anatomy of Todea with Notes on the geological History and Affinities of the Osmundaceae. (Trans. Linn. Soc. VI. 1903. pt. 5. p. 237.)

**Small, J. K.** The flowerless Plants of the Synoptic Collection. Mit Tfl. VI—VII. (Journ. N. Y. Bot. Gard. 1901. 2. p. 81—87.)

**Steinbrinck, C.** Kohäsions- oder hygroskopischer Mechanismus? (Bemerkg. z. Ursprungs Abhandlg.: Der Öffnungsmechan. d. Pteridoph.-Sporang.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXI. 1903. p. 217—229.)

**Tansley, A. G.** and **Chick, E.** On the structure of Schizaea malaccana. M. Tfl. 25, 26. fg. (Ann. of Bot. XVII. 1903. p. 493—511.)

**De Wildeman, É.** Études de systematique et de géographie botanique sur la Flore du Bas- et du Moyen-Congo. (Ann. Mus. Congo. Botanique. 5. Sér. vol. I. fasc. I. gr. 4°. 88 p. Planche I—XXV. Bruxelles (en vente chez Spineux et Cie. Montagne de la Cour Nr. 62.) 1903.

**Yabe, Y.** Filices Koreae Uchiymanae. (Bot. Mag. XVII. 1903. 194. p. 63—69.)

— On the Distribution of Korean Ferns. (l. c. p. 53—68.) Japanisch.

# VIII. Phytopathologie.

**Aderhold, R.** Der Krebs der Obstbäume und seine Behandlung. Berlin 1903 (P. Parey). 8°. Flugblatt No. 7 d. Kais. Gesundheitsamtes.

**D'Almeida, J.** Amarellecimento das folhas dos Cruciferas. — Uma parasita da traça dos Cereaes. (Agric. Contemp. 1902. No. 7.)

**Anonymus.** Disease of Ginger in Jamaica. (Bull. Bot. Dept. Jamaica, New Ser. 1901. 8. p. 180—182.)

— Ananasgallen an Fichtenzweigen. fg. (Ill. Landw. Ztg. XXIII. 1903. p. 486.)

— Die Kartoffelkrankheit. (Schweiz. Landw. Ztschr. XXXI. 1903. p. 601—603.)

— Der Traubenwickler (Heu- und Sauerwurm). Forts. (Schweiz. Ztschr. Obst- u. Weinbau XII. 1903. p. 155—156.)

— Das diesjährige Mißraten des Winterweizens und die Fritfliegen. fg. (Dtsch. Landw. Presse XXX. 1903. p. 419.)

**Appel, O.** Untersuchungen über die Schwarzbeinigkeit und die durch Bakterien hervorgerufene Knollenfäule der Kartoffel. (Arb. d. Biol. Abt. f. Land- u. Forstwirtsch. am Kaiserl. Gesundheitsamt III. 1903. Heft 4. p. 364—432.)

**Barbut, G.** et **Sarcos, O.** Sur quelques moyens de destruction de la Pyrale. (Revue de Viticulture XIX. 1903. p. 285—287.)

**Beauverie, J.** La maladie des Platanes. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1587—1589.)

**Bioletti, F. F.** and **Twight, E. H.** Erinose of the Pine. (Bull. Calif. Agric. Exp. Stat. 1901. 136.)

**Blair, J. C.** Fieldwork with Bitter Rot during 1901. (Circ. Illinois Agric. Exp. Stat. 1902. No. 43.)

**Blasdale, W. C.** On a Rust of the cultivated Snapdragon. (Journ. of Mycol. IX. 1903. No. 66. p. 81—82.)

**Bode, A.** Der Krebs der Obstbäume. Proskauer Obstbau-Ztg. VIII. 1903. p. 75—77.)

**Bolley, H. L.** The Use the Centrifuge in Diagnosing Plant Diseases. (Proc. Soc. f. the Prom. Agric. Sc. U. S., 23th meet. 1902. p. 82—85.)

— Preliminary Efforts to develop a Continuous Process of Seed Desinfection by Means of Formaldehyde Vapor. Mit Tfl. 1. (l. c. p. 73—81.)

**Borthwick, A. W.** Notes on the Larch Disease. (Trans. Roy. Scott. Arboricult. Soc. XVII. 1903. pt. 1. p. 37—42.)

**Boucher, W. A.** The Peach, its Diseases and suggested remedies. (N. Zeal. Dept. Agric., Divis. of Biol. and Pomol. 1902. p. 456—460.)

**Brett, C.** Gall Insects found at Alton in September 1902. (Ann. Rep. a. Trans. North Staffordsh. Field Club XXXVII. 1903. p. 92—93.)

**Brzeziński, M. J.** Rak drzew etc. (La chancre des arbres, ses causes et ses symptômes.) M. 8 Tfln. (Bull. Acad. Sciences de Cracovie 1903. p. 95—113.)

**Bubák, Fr.** Über eine ungewöhnlich ausgebreitete Infektion der Zuckerrübe durch Wurzelbrand (Rhizoctonia violacea). (Zeitschr. für Zuckerindustrie in Böhmen VIII. 1903. Separatabdr. 8°. p. 1—5.)

**Burvenich, J.** Nog het oidium van den wijnstok. (Tijdschr. ov. Plantenziekt. 1903. 1—2. p. 61—64.)

**B. O.** I microorganismi degli ortaggi consumati crudi. (L'Italia orticola 1903. p. 47—50.)

**Cooke, M. C.** Work in the Field amongst the Fungi, with Additions to the Flora of Epping Forest. (Essex Naturalist XIII. 1903. pt. 1. p. 5—12.)

**Couput.** L'olivier. (Rev. Cult. Colon. VII, tome XII. 1903. 124—125. p. 262—264, 292—294.)

**Craig, J.** and **van Hook, J. M.** Pink Rot, an Attendant of Apple Scab. M. Tfl. 2. (Bull. Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. 1902. No. 207. p. 161—171.)

**Delacroix, G.** La maladie des cotonniers en Égypte. (Journ. Alg. trop. 1902. p. 231—233.)

**Dementjew, A. M.** Neue Pflanzenparasiten, welche die Chlorose der Weinrebe verursachen. fg. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. Heft 2. p. 65—82.)

**Dreyer, A.** Mitteilungen über den Rußtau, Capnodium salicinum Mont. M. Tfl. I—III. (Ber. Tätigk. St. Gall. Naturw. Ges. 1900—1901. St. Gallen 1902. p. 205—214.)

**Ducomet, V.** La brulure du maïs dans le Sud-Ouest. fg. (Journ. Agric. prat. LXVII. 1903. p. 507—511.)

**Dufour, J.** Le Mildiou. (Chron. agric. et Vaud. XVI. 1903. p. 235—247, 274—280.)

**Eriksson, J.** The Researches of Professor H. Marshal Ward on the Brown Rust on the Bromes and the Mycoplasm Hypothesis. (Arkiv för Botanik utg. af K. Svenska Vetensk. Akad. I. 1903. p. 139—146.)

**Eustace, H. J.** A destructive Apple Rot following Scab. W. 8 plates. (New York Agric. Exp. Stat. Geneva N. Y. Bull. 227. Dec. 1902.)

**Fischer, E.** Demonstration von zwei mit Basidiosporen von Melampsorella Caryophyllacearum infizierten Weißtannen. Vortrag. (Mitteil. Naturf. Ges. Bern für 1902. 1903. p. VIII.)

**Freeman, E. M.** The Seed-Fungus of Lolium temulentum L., the Darnel. (Phil. Trans. Roy. Soc. London, Ser. B. CXCVI. 1903. p. 1—27.)

**Gassert.** Zur Bekämpfung der Kiefernschütte. (Forstwiss. Centralbl. XXV. 1903. p. 252—257.)

**Guillon, J. M.** et **Perrier de la Bathie.** Les Criquets dans les Charentes. Av. pl. et fg. (Revue de Viticulture XIX. 1903. p. 40—46, 153—156, 241—246.)

**Hall, C. J. J. van.** Das Faulen der jungen Schößlinge u. Rhizome v. Iris florentina u. J. germanica, verurs. d. Bac. omnivorus v. Hall u. d. ein. and. Bakterienarten. fg. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. 3. p. 129—145.)

**Helms, R.** Plant Diseases. fg. (Journ. Dept. Agric. West Australia VII. 1903. 3. p. 190—194.)

**Hennings, Fr.** Über den Krebs des Obstbaumes. (Der Obstgarten. Klosterneuburg bei Wien 1903. 5. p. 67—69.)

**Hennings, P.** Einige Beobachtungen über das Gesunden pilzkranker Pflanzen bei veränderten Kulturverhältnissen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. p. 41—45.)

**Hollrung, M.** Mitteilungen über das Auftreten von Schädigern und Krankheiten an den Zuckerrüben während des Jahres 1902. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1903. p. 186.)

— Physopus tenuicornis am Hafer. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. I. 1903. p. 200—201.)

**Houard, C.** Caractères morphologiques des Pleurocécidies caulinaires. (Compt. Rend. Acad. Sciences. CXXXVI. 1903. p. 1338—1340.)

**Howard, A.** The fungoid Disease of Cocoa in the West-Indies. (West-Ind. Bull. 1901. p. 190—211.)

— Suggestions for the Removal of Epiphytes from Cacao and Lime Trees. (l. c. 1902. 3. p. 189—197.)

— The Field Treatment of Cane Cuttings in Reference to fungoid Diseases. (l. c. 1902. 3. p. 73—76.)

**Hunger, F. W. T.** De Mozaiek-ziekte by Deli-Tabak I. (Mededeel. uit 's Land's Plantentuin. XVII. 1901. Buitenzorg. gr. 8°. 105 p.) — siehe Preißecker.

**H. M. M.** Der Fusicladium-Schädling. Wiener Landw. Ztg. LIII. 1903. p. 306—307.)

**Istvanffi, J. v.** Grundlegende Versuche zum Schutze gegen Botrytis und Monilia. (Vortrag in d. Kgl. Ung. Naturw. Gesellsch. Budapest. 1903.)

— Über neue Weinrebenschädlinge in Ungarn. (Vortrag in d. Kgl. Ung. Naturw. Gesellsch. Budapest. 1903.)

— Ithyphallus gomba etc. (Üb. d. gemeinsame Auftreten des Ithyphalluspilzes u. d. Coepophagusmilbe in Ungarn.) (Mathem. Termész. Értes. A. M. T. Akad. III. osztál. fol. XXI. 2. p. 157—176.)

**Jacobi, A.** Die Stockkrankheit des Getreides und Klees. fg. 4 p. Flugbl. d. Kais. Gesundheitsamtes. 100 St. 4,00 M.

**Jungner, R.** Fritfliege und Stockälchen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. p. 45—46.)

**Kamerling, Z.** Verslag van het Wortelrot-Onderzoek. M. 5 Taf. Soerabaya (H. v. Ingen) 1903. gr. 8°. 209 p.

**Kaserer, H.** Gemeinsame Bekämpfung von Oidium und Peronospora. (Allg. Wein-Ztg. XX. 1903. 22. p. 216—218.)

**Kawakami, T.** La maladie Imotsi du Riz. M. Taf. (Bull. Soc. Agron. Sapparo II. 1901. 49 p.) Japanisch.

**Kieffer, J. J.** Beschreibung dreier von A. Kneucker auf der Sinaihalbinsel gesammelter Cecidien. (Allg. Bot. Zeitschr. 1903. p. 61—62.)

**Klitzing, H.** Der Apfelbaum, seine Feinde und Krankheiten. Farb. Tafel 103 × 77 cm. Frankf. a. O. (Trowitzsch u. S.) 1903. 5.00 M.

**Kloe, R.** Der Schmarotzer in Cassia Fistula. (Pharmac. Port. XXXV. 1902. 13. p. 161.)

**Koch, F. G.** Untersuchungen über die von Stilbella flavida hervorgerufene Kaffeekrankheit mit Angaben der aus d. Untersuchung sich ergeb. Maßreg. gegen diese Pilzepidemie. M. 3 Taf. (Beih. z. Tropenpflanzer IV. 1903. 2. p. 61—77.)

**Koning, C. J.** Bladvlekken op Tabak. Voorloopige Mededeeling. Ind. Mercuur, Herinneringsnummer, Amsterdam (J. H. de Bussy) 1903.

**Krüger, Fr.** Einige Bemerkungen über das diesjährige Mißraten des Wintergetreides. (Dtsch. landw. Presse XXX. 1903. p. 351—352.)

**Kusano, S.** Prelminary Note on the Hexenbesen of some Species of Quercus. fg. (Bot. Gaz. XVII. 1903. 196. p. 107—111.) Japanisch.

**Kühle,** Die wichtigsten Rübenkrankheiten und deren Vorbeugungs- und Bekampfungs-Maßnahmen. Forts. u. Schluß. (Blatter f. Zuckerrüben-Ind. 1903. p. 27—30, 39—41.)

**Lagerheim, G.** och **Wagner, G.** Bladfläcksjreka å potatis (Cerospora concors [Casp.] Sacc.) M. 2 Taf. (Kgl. Landsbr. Akad. Handl. och Tidskr. Stockholm 1903. p. 6—13.)

**Lesser, E.** Sonnenbrand an Baumstämmen. (Prakt. Ratgeber im Obst- u. Gartenbau XVIII. 1903. p. 137.)

**Lewis, E. J.** The Oak Galls and Gall Insects (Cynipidae) of Epping Forest. (Essex Naturalist XII. 1902. p. 267—286.)

**Linhart, G.** Der Rotklee-Stengelbrenner. (Prakt. Bl. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1903. p. 15—21.)

**Lowe, V. H.** and **Parrott, P. J,** San José Scale Investigations IV. W. 7 plates. (New York Agric. Exp. Stat. Geneva N. Y. Bull. 228. Dec. 1902.)

**Ludwig, F.** Über den angeblichen Schaden von Nysius in Australien. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. X. 1903. No. 6. p. 184.)

**Mc Alpine, D.** The Micro-fungi of Australian Lobelias. (Victor. Natural. 1903. p. 159—163.)

**Mahn.** Über Behandlung von Krebswunden, Frostplatten und anderen Wunden bei Obstbäumen. (Prakt. Ratgeber im Obst- u. Gartenbau XVIII. 1903. p. 114.)

**Mangin, L.** et **Viala, P.** Sur la phthiriose, maladie de la Vigne, causée par le Dactylopius Vitis et le Bornetina Corium. (Compt. Rend. d. Séances Acad. d. Sciences de Paris 1903.)

**Marchal, E.** Rapport sur les observations effectuées par la service phytopathologique de l'institut agricole de l'État en 1902. (Bull. Agric. Bruxelles XIX. 1903. 2. p. 167—180.)

– Recherches sur la Rouille des Céréales. Résultats d'une enquête sur la Rouille des Céréales en Belgique. (Bull. Agric. Bruxelles XIX. 1903. 40 p.)

– Die wesentlichsten Ergebnisse einer Umfrage über den Getreiderost in Belgien. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. 3. p 145—147.)

— De l'immunisation de la Laitue contre le Meunier Bremia Lactucae Reg. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXV. 1902.)

**Massee, G.** Textbook of Plant Diseases, caused by Cryptogamic Parasites. London (Duckworth). gr. 8⁰. 448 p. 5 sh.

**Matzdorff, C.** In Canada aufgetretene Krankheiten. — Krankheiten im Staate Georgia 1900. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. Heft 2. p. 93—95.)

**Maurin, E.** L'Otomycose et son traitement par le permanganate de potasse. Toulouse 1903 (Marqués et Cie.).

**Mayer, A.** Over de vermoedelyke oorzaak der »Kringerigheid» genoemde ziekte der aardappels. (Landbouwkundig Tijdschr. V. 1903. p. 186—189.)

**Ménégaux, A.** La Galérugue de l'Orme. (Assoc. franç. p. l'Avanc. d. Sciences. Congr. d'Ajaccio 1901. p. 550—553.)

**Michaelis, A. A.** Pflanzenheilkunde. Halle a. S. 8⁰. 96 p.

**Möller, A.** Die wahre Ursache der angeblich durch elektrische Ausgleichungen hervorgerufenen Gipfeldürre der Fichten. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen 1903. p. 365—368.)

— Untersuchungen über ein- und zweijährige Kiefern im märkischen Sandboden. M. Taf. 3. (l. c. Heft 5. p. 257—338.)

**Mottareale, G.** L'Ustilago Reiliana forma Zeae e la formazione dei tumori staminali nel granone. M. 2 Taf. (Annal. R. Scuol. Sup. d'Agr. Portici IV. 1902. 17 p.)

**Mysliwski, P.** Über einen interessanten Fall von Hexenbesen (auf einem Kirschbaum). fg. (Die Gartenwelt 1903. p. 426—427.)

**Nalepa, A.** Neue Gallenmilben. 2. Forts. (Anz. Kais. Akad. Wiss. Wien 1902. p. 221—223.)

**Neubauer.** Über die von A. Vogl entdeckte Filzschicht in Lolium-Früchten. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. 2. Abt. IX. 1902. p. 652.)

**Newman, C. C.** Brown Rot of Peaches and Plums. (Bull. South Carolina Exp. Stat. 1902. 69.)

**Norton, J. B. S.** Apple Diseases and their Treatment. (Maryland Agric. Exp. Stat. Circ. Bull. LI. 1903. p. 1—6.)

**Pammel, L. H.** Miscellaneous Notes on Fungus Diseases. (Bull. Iowa Agric. Coll. Stat. LXI. 1903. p. 139—142.)

**Paulson, R.** Fungoid Disease in Hornbeams. (Essex Natural. XIII. 1903. pt. 1. p. 45.)

**Pax, F.** Über Pflanzengallen. (80. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1903. Obst- u. Gartenbau-Stat. p. 16—18.)

– Das häufigere Auftreten von Knoppern. (l. c. Zool. Bot. Stat. p. 27.)

**Peglion.** Di una speciale infezione crittogamica dei semi di erba medica e di trifoglio (pres. dal Soc. Pirotta). (Atti Reale Accad. d. Lincei ann. 300. ser. V. XII. 1903. fasc. 7. p. 270—274.)

**Porchet, F.** A propos du vitriolage des semences de céréales. fg. (Chron. Agric. Vaud. XVI. 1903. p. 352—357.)

**Potter, M. C.** On a carnation disease. (Journ. Roy. Hort. Soc. XXVII. 1902. 2—3. p. 428—431.)

**Preißecker, K.** Übersicht der Krankheiten und Beschädigungen des Delitabakblattes. (Sep. aus Fachl. Mitt. K. K. österr. Tabakregie. 1903. 1.) Übersetzung von: Hunger, F. W. T. De Mozaiek-ziekte by Deli-Tabak.

**Rasteiro, J.** Grande resistencia ao mildio d'algunas castas de videiro portuguezas. (Rev. Agron. I. 1903. p. 18—20.)

**Ravay, L.** et **Sicard, L.** Sur la brunissure de la Vigne. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1276—1278.)

**Reed, J.** Treatment of Stinking Smut in Wheat. (Colorado Agric. Exp. Stat Bull. LXXIX. 1903. p. 8.)

**Remer, W.** Beobachtungen über einige Pflanzenschädlinge. (80. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1903. Zool. Bot. Stat. p. 18—21.)

— Über Pflanzenkrankheiten in Schlesien im Jahre 1902. (l. c. p. 22—27.)

**Ridley, H. N.** Diseased roots of para rubber trees from Singapore. (Agric. Bull. Straits a. Feder. Malay States 1901. p. 81—82.)

**Ritzema Bos, J.** Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten. Versl. ov. onderzoek. gedaan in en ov. in licht. gegeven van wege bovengenoemd labor. in het jaar 1902. (Tijdschr. ov. Plantenziekt. 1903. 1—2. p. 1—61.)

— Der Brand der Narzissenblätter. (Ztschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. 2. p 87—92.)

**Rivière, Ch.** La teigne des Platanes. (Réveil Agric. Marseille XI. 1903. No. 512. p. 51—52.)

**Rolfs, P. H.** Root knot affecting pine apple plants. (Florida Agric. XXIX. 1902. 4.)

**Roß, H.** Die Gallenbildungen (Cecidien) Bayerns. (Schluß.) (Ber. Bayer. Bot. Ges. 1903. No. 27. p. 296—299.)

**Rostrup, F.** Sygdom hos forskellige Treeer foraarsaget of Myxosporium. (Tidskr. f. Skoolerug 1901.)

**Rübsaamen, E. H.** Über Pflanzengallen (Schluß d. 1. Teils). fg. (D. prakt. Ratgeber in Obst- u. Gartenbau XVIII. 1903. 15. p. 141—145.)

**Scalia, G.** Di una nuova malattia dell' Asclepias curassavica Spr. (Agric. Calabro-Siculo XXVII. 1903. No. 24.)

— Bacteriosi delle Rose. (l. c. XXVIII. 1903. No. 5.)

**Schweinbez.** Holzfäule bei Apfelbäumen. fg. (Dtsch. landw. Presse XXX. 1903. p. 254.)

**Sedlaczek, W.** Über Chermes piceae Ratzeb. in den mährischen Karpathen. fg. (Centralbl. ges. Forstwes. XXIX. 1903. p. 145—151.)

**Smith, E. F.** Completed Proof that Pseudomonas Stewarti is the cause of the Sweet corn disease of Long Island. (Science 1903. p. 457.)

— The Effect of Black Rot on Turnips: a Series of Photomicrographs, accompanied by an Explanatory Text. (Bull. U. S. Dept. of Agric. Bur. of Plant Ind. 1903. 29. p. 1—20. pl. I—XIII.)

— Observations on a Hitherto Unreported Bacterial Disease the Cause of which Enters the Plant through Ordinary Stomata. (Science, N. S. XVII. No. 429. 1903. p. 456—457.)

**Speschnew, N. N.** Arbeiten des kaukasischen mycologischen Laboratoriums. 1: Stilbum sp. auf den Blättern des Weinstocks. 2. Über das Auftreten und den Charakter des Black rot im Dagestan. 3. Über eine durch Pilze auf einigen Formen des Wacholders hervorgerufene teratologische Erscheinung. (Vorl. Mitt.) (Arb. Bot. Gart. Tiflis VI. 1902. 2. p. 75—84.)

**Stewart, F. C.** and **Eustace, H. J.** Raspberry Cane Blight and Raspberry Yellow. W. 7 plates. (New York Agric. Exp. Stat. Geneva N. Y. Bull. No. 226 Dec. 1902.)

**Stift, A.** Über die im Jahre 1902 beobachteten Schädiger und Krankheiten der Zuckerrübe und ein. and. landwirtsch. Kulturpfl. (S.-A. Österr.-Ung. Zeitschr. f. Zuckerindustrie u. Landwirtsch. 1903. Heft 1. 17 p.)

**Stone, C. E., Fernald, H. T.** and **Maynard, S. T.** Fungicides, Insecticides and Spraying Calender. (Bull. Mass. Hatch Exp. Stat. 1902. p. 80.)

**Stuhlmann, F.** Über einige in Deutsch-Ostafrika gesammelte parasitische Pilze. (Ber. Land- u. Forstw. Dtsch.-Ostafrika. I. 1903. 4. p. 330—331.)

**Symons, T. B.** and **Norton, J. B. S.** Insects and Diseases of the Tomato. (Maryland Agric. Exp. Stat. Circ. Bull. LII. 1903. p. 6—7.)

**Thiele, R.** Die Blutlaus. Flugblatt No. 3. fg. (Prakt. Blätt. f. Pflanzenbau und -Schutz I. 1903. 5. p. 57—60.)

— Die gebräuchlichsten Blutlausvertilgungsmittel. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XIII. 1903. 3. p. 147—157.)

**Thomas, Fr.** Die Dipterocecidien von Vaccinium uliginosum mit Bemerkungen über Blattgrübchen und über terminologische Fragen. (Marcellia Riv. int. di Cecidologie. 1902. p. 146—161.)

— Kleiner Beitrag zur Kenntnis der Stengelgallen von Aulax Scabiosae an Centaurea Scabiosa. (Mitt. Thür. Bot. Ver. N. F. XV. 1902. p. 45—48.)

**Toporkow, S.** Die Bekämpfung des Flugbrandes (Ustilago Carbo) der Getreidearten. (Journ. f. exper. Landw. Petersburg IV. 1903. p. 63—65.)

**Trail, J. W. H.** Gall-making Fungi on Roots of Juncus. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1903. No. 47. p. 188—189.)

**Vincenz.** Das Schimmeligwerden der Rebwurzeln. (Wochenbl. d. Landw. Ver. im Großherz. Baden 1903. 19. p. 238—239.)

**Voglino, P.** Le malattie crittogamiche di alcune piante coltivate del circondario di Torino. (Estr. Ann. R. Accad. Agric. Torino XLIV. 1901. p. 1 -12.)

— Sulla Bacteriosi delle Lattughe. fg. (Ann. R. Accad. d'Agric. di Torino. XLVI. 1903. p. 11.)

— Sul parasitismo e lo sviluppo dello Sclerotium cepivorum Beck nell' Allium sativum L. (Staz. specim. agr. ital. XXXVI. 1903. p. 89—106.)

**Ward, H. M.** Rust-fungi and the »Mycoplasm« Hypothesis. (Proc. Cambridge Phil. Soc. XII. 1903. pt. 2. p. 84.)

– Further observations on the brown Rust of the Bromes, Puccinia dispersa Erikss. and its adaptive parasitism. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. 2. p. 132—151.)

— On the histology of Uredo dispersa Erikss. and the Mycoplasm. Hypothesis. M. 3 Tfl. (Mac Lean.) 1903. 4°. 18 p. — (Phil. Trans. Roy. Soc. London. Ser. B. CXCVI. 1903. p. 29—46. M. Tfl. 4—6.)

**Wasielewski, von** und **Hoffmann.** Über eine seuchenhafte Erkrankung bei Singvögeln. (Arch. f. Hygiene XLVII. 1903. 1. p. 44.)

**Went, F. A. F. C.** West-Indië en de Serehziekte. (Herinn.-Nummer v. d. Indische Mercuur. Amsterd. J. H. de Bussy.)

**Wetzel, H. H.** Notes on Apple Rusts. (Proc. Ind. Acad. Sc. 1901. p. 255—261.)

**Wilbrand.** Ein neuer Feind der Eichenkulturen. (Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. LXXIX. 1903. p. 11—13.)

**Zacharias, O.** Über die Infektion von Synchaeta pectinata Ehrenb. mit den parasitischen Schläuchen von Ascosporidium Blochmanni. (Forschungsb. Biol. Stat. Plön X. 1903. p. 216—222.)

**Zehntner, L.** Proefstation voor Cacao te Salatiga II. De Zeuzera Boorder. Een Rupsenplaag veroorzaakt door Orthocraspida trima Moore. (Malang 1902.)

**Zimmermann, A.** Über einige auf den Plantagen von Ost- und West-Usambara gemachte Beobachtungen. M. Tfl. fg. (Ber. Land- u. Forstw. Dtsch.-Ostafrika I. 1903. 4. p. 351—381.)

---

# D. Sammlungen.

**Okamura, K.** Algae japonicae Exsiccatae, Fasciculus II. (Published by the author. Tokyo. July 1903. 30 M.)

The 50 species contained in the present fasciculus are as follows:

51. Porphyra suborbiculata Kjellm. — 52. Batrachospermum moniliforme Roth. — 53. Batrach. virgatum (Kuetz.) Sirod. — 54. Batrach. Gallaei Sirod. — 55. Yatabella hirsuta Okam. (Illustr. Mar. Alg. Jap. Pl. 1.) — 56. Endocladia complanata Harv. — 57. Gigartina Teedii (Roth.) Lamour. — 58. Gigartina intermedia Sur. — 59. Eucheuma spinosum (L.) d. J. Ag. — 60. Ceratodictyon spongiosum Zanard. — 61. Gracilaria confervoides (L.) Grev. — 62. Hypnea seticulosa J. Ag. — 63. Hypnea Saidana Holm. — 64. Gastroclonium ovale (Huds.) Kuetz. — 65. Erythrocolon Muelleri (Sond.) J. Ag. — 66. Nitophyllum uncinatum (Turn.) J. Ag.

67. Caloglossa Leprieurii (Mont.) J. Ag. var. continua Okam. n. var. Fronds decumbent, irregularly dichotomous or often subalternate, continuous (not constricted), slightly bending at apices toward the under surface.

68. Caloglossa ogasawaraensis Okam. (Syn. Cal. zanzibariensis Goeb.) — 69. Acrocystis nana Zanard. (placed by the author near Chondria from the study of the anatomical characters). — 70. Polysiphonia fragilis Sur. — 71. Pterosiphonia pennata (Roth.) Fkbg. — 72. Symphyocladia marchantioides Harv.) Fkbg. — 73. Rhodomela Larix (Turn) C. Ag. — 74. Herposiphonia fissidentoides (Holm.) Okam. — 75. Heterosiphonia pulchra (Okam.) Fkbg. — 76. Ptilota pectinata (Gunn.) Kjellm. f. typica Kjellm. — 77. Carpoblepharis Schmitziana (Rbd.) Okam. — 78. Ceramium clavulatum Ag. — 79. Microcladia corallinae (Mart.) Okam. — 80. Campylaephora hypnaeoides J. Ag. — 81. Gloiopeltis cervicornis (Sur.) Schmitz. — 82. Peyssonnelia caulifera Okam. — 83. Corallina radiata Yendo. — 84. Zonaria Diesingiana J. Ag. — 85. Scytosiphon lomentarius (Lyngb.) J. Ag. — 86. Endarachne Binghamiae J. Ag. — 87. Cladosiphon decipiens (Suring.) Okam. (Syn. Mesogloia decipiens Sur. Altered to this genus by the author from the character of plurilocular sporangia).

88. Cylindrocarpus rugosa Okam. sp. nov. Frond at first forming circular, afterward irregularly expanding, leather-like, chestunt-coloured, thickish, lubricous crust, attaining the size of from a few to 10 cm or more in expansion, adhering to substratum with its whole undersurface, even on the upper surface when young, soon becoming much wrinkled and folded afterwards.

89. Leathesia difformis (L.) Aresch. — 90. Mesogloia crassa Suring. — 91. Chordaria abietina Rupr. — 92. Ulva conglobata Kjellm. — 93. Chaetomorpha crassa (Ag.) Kuetz.

94. Chaetomorpha spiralis Okam. sp. nov. Filaments very rigid, deep green, attached to substratum at the beginning, soon detached from the base or coming in contact with other algae which they closely twist round, also entangled and intwined to each other in spiral manner. Lower articulations sub-cylindrical or more or less constricted and ventricose, about 300 $\mu$ thick in the basal cell, soon attaining 600—750 $\mu$ in diameter above, with articulations subaequal to the breadth, becoming gradually thicker upward with

compressed globular or almost globular articulations which attain 1,7—2—2,5 mm in diameter and are shorter as they are broad; surface of cells finely striated longitudinally and transversely; thickness of cell-walls mostly 10—20 $\mu$, thicker below as 54 $\mu$.

95. Caulerpa ambigua Okam. — 96. Chlorodesmis comosa Bail. et Harv. — 97. Codium adhaerens (Cabr.) Ag. — 98. Rhipidiphyllon reticulatum (Ask.) Heydr. — 99. Boodlea coacta (Dickie) Murr. et de Toni. — 100. Brachytrichia Quoyi (C. Ag.) Born. et Flah. Okamura.

**Wittrock, O., Nordstedt, O., Lagerheim, G.** Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt. Fasciculus 31—34. Lundiae (typis Berlingianis) 10. m. Maji 1903.

Von dieser ausgezeichneten Sammlung, die eine Hauptbasis für systematische Algenstudien abgibt und durch fast alle Algenforscher von Ruf durch Mitarbeit unterstützt und gefördert wird, liegen, nachdem das Erscheinen der Fascikel einige Zeit gestockt hatte, nun 4 neue solche vor, deren vollständige Inhaltsangabe wir im nachfolgenden wiedergeben, damit der Interessent sich eine Vorstellung von dem großen Werte, welche die Sammlung für die Wissenschaft hat, machen könne:

### Fasciculus 31.

1451. Desmidium quadrangulatum Ralfs; 1452. Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb. $\beta$ tatrica Racib.; 1453. Micrasterias americana (Ehrenb.) Ralfs; 1454. M. angulosa Hantzsch.; 1455. M. papillifera Bréb.; 1456. Euastrum crassum Bréb.; Lund $\alpha$ (non scrobiculatum); 1457. E. cuneatum Jenn. et Netrium Digitus (Ehrenb.) Näg.; 1458. E. verrucosum Ehrenb. f.; 1459. E. verrucosum $\beta$ alatum Wolle f.) 1460. Staurastrum alternans Bréb. f.; 1461. St. alternans $\beta$ basichondrum Schmidle; 1462. St. brachioprominens Boerges. $\beta$ Archerianum Bohl.; 1463. St. Brebissonii Arch.; 1464. St. Clevei (Wittr.) Roy.; 1465. St. depressum Näg. et Staur. dejectum Bréb. $\beta$ Debaryanum (Jacobs.) Nordst.; 1466. St. erlangense Reinsch f. B.; 1467. St. Heimerlianum Lütkem. $\beta$ spinulosum Lütkem. f. 1468. St. megacanthum Lund f.; 1469. St. megalonotum Nordst. f. Nordst. Desm. Grönl.: 1470. St. muricatum Bréb.; 1471. St. muricatum f.; 1472. St. orbiculare Ehrenb. forma typica; 1473. St. paradoxum Meyen $\beta$ longipes Nordst.; 1474. St. pilosum (Näg.) Arch. f. minor.; 1475. St. Reinschii Roy ; 1476. St. trapezicum Boldt.; 1477. St. trelleckense Turn.; 1478. St. tumidum Bréb.; 1479. Cosmarium Botrytis (Bory) Menegh. $\beta$ emarginatum Hansg. f. et Pleurotaenium Trabecula (Ehrenb.) Naeg.; 1480. C. Hammeri Reinsch ex p.; 1481. C. latum Bréb. $\alpha$ et $\beta$ minus Roy et Biss.; 1482. C. pluviale Bréb.; 1483. C. pygmaeum Arch.; 1484. C. Ralfsii Bréb. $\beta$ azoricum Bohlin; 1485. C. Schuebeleri Wille; 1486. C. tortum Lagerh. et Nordst., nov. spec.; 1487. Pleurotaenium rectum Delp. f. minor (Wille) Nordst.; 1488. Pl. Trabecula (Ehrenb.) Naeg.; 1489. Tetmemorus granulatus (Bréb.) Ralfs f.; 1490. Closterium acerosum Schrank) Ehrenb. et Cl. directum Archer; 1491. Cl. gracile Bréb.; 1492. Cl. Lunula (Müll.) Ehrenb. et Euastrum crassum Bréb.; 1493. Cl. rostratum Ehrenb.; 1494. Cl. rostratum $\beta$ brevirostratum West.; 1495. Cl. striolatum Ehrenb. $\beta$ erectum Klebs.; 1496. Cl. subtile Bréb.; 1497. Roya obtusa (Bréb.) West. $\beta$ montana West.; 1498. Gonatozygon monotaenium De Bary; 1499. Mesotaenium Braunii De Bary f.; 1500. M. chlamydosporum De Bary.

### Fasciculus 32.

1501. Leptochaete marina Hansg.; 1502. Calothrix stagnalis Gom.; 1503. Dichothrix gypsophila (Kütz.) Born. et Flah.; 1504. Rivularia nitida Ag.; 1505. Hapalosiphon fontinalis (Ag.) Born.; 1506. H. laminosus (Cohn) Hansg.; 1507. Tolypothrix distorta (Müll.) Kütz.; 1508. T. tenius Kütz.; 1509. Scytonema guyanense

(Mont.) Born. et. Flah.; 1510. Sc. javanicum (Kütz.) Born.; 1511. Sc. Millei Bornet; 1512. Nostoc carneum Ag.; 1513. Schizothrix Braunii Gom.; 1514. Sch. (Hypheothrix) coriacea (Kütz.) Gom.; 1515. Sch. Friesii (Ag.) Gom.; 1516. Sch. lacustris Al. Br.; 1517. Porphyrosiphon Notarisii (Menegh.) Kütz.; 1518. Symploca muscorum (Ag.) Gom. f. fluitans; 1519. S. muralis Kütz.; 1520. S. thermalis (Kütz.) Gom.; 1521. Plectonema Wollei Farlow: 1522. Lingbya Digueti Gom.; 1523. L. Lagerheimii (Möb.) Gom.; 1524. L. Martensiana Menegh.; 1525. Phormidium autumnale (Ag.) Gom.; 1526. Phormidium favosum (Bory) Gom. var. β Gom.; 1527. P. inundatum Kütz.; 1528. P. luridum (Kütz.) Gom.; 1529. P. papyraceum Ag.; 1530. P. subfuscum (Ag.) Kütz. β Joannianum (Kütz.) Gom.; 1531. Oscillatoria Agardhii Gom.; 1532. O. amoena (Kütz) Gom.; 1533. O. chlorina Kütz.; 1534. O. princeps Vauch.; 1535. O. terebriformis Ag.; 1536. Clastidium setigerum Kirchn.; 1537. Chroococcus helveticus Näg. f. major.; 1538. C. membraninus (Menegh.) Naeg.; 1539. Chroothece rupestris Hansg.; 1540. Gloeocapsa alpicola (Lyngbye) Born.; 1541. C. magma (Bréb.) Kütz.; 1542. G. versicolor Naeg.; 1543. Gloeothece Rabenhorsti Bornet in litt.; 1544. Gl. tepidariorum (A. Br.) Lagerh.; 1545. Gl. tepidariorum (A. Br.) Lagerh. f. contentu cellulari violaceo; 1546. Aphanocapsa marina Hansg.; 1547. A. parietina Naeg. (ex Thuret); 1548. Gomphosphaeria aponina Kütz. f.; 1549. Holopedium sabulicola Lagerh.; 1550. Glaucocystis Nostochinearum Itzigs.

## Fasciculus 33.

1551. Ulva pertusa Kjellm.; 1552. Enteromorpha intestinalis (L.) Link α genuina; 1553. E. β prolifera (O. F. Müll.) f.; 1554. E. β prolifera O. F. Müll.) f.; 1555. E. β prolifera (O. F. Müll.) f.; 1556. γ micrococca (Kütz.) Rosenv.; 1557. Monostroma Grevillei (Kütz.) Wittr. α typica Rosenv.; 1558. M. latissimum (Kütz.) Wittr.; 1559. M. tenue Simmons.; 1560. Hydrodictyon reticulatum (L.) Lagerh.; 1561. Coelastrum proboscideum Bohl.; 1562. Pediastrum duplex Meyen β clathratum A. Br.; 1563. Rhaphidium minutum Näg.; 1564. Richteriella botryoides Lemm.; 1565. Scenedesmus acutus Meyen et Sc. dimorphus Kütz.; 1566. S. antennatus Bréb.; 1567. S. bijuga (Turp.) Kütz.; 1568. Selenoderma Malmeanum Bohl.; 1569. Sphaerocystis Schröteri Chod.; 1570. Oocystis Echidna Bohl.; 1571. Trochiscia reticularis (Reinsch) Hansg.; 1572. Pleurococcus vulgaris Menegh.; 1573. Tetraëdron minimum (Al. Br.) Hansg.; 1574. Botryococcus Braunii Kütz.; 1575. Hormotila mucigena Borzi et Palmellococcus miniatus (Leibl.; Kütz.) Chod.; 1576. Pandorina Morum (Müll.) Bory.; 1577. Brachiomonas submarina Bohl.; 1578. B. gracilis Bohl.; 1579. Chlorogonium tetragamum Bohl.; 1580. Sphaerella pluvialis (Flot.) Wittr.; 1581. Vaucheria orthocarpa Reinsch.; 1582. V. sessilis (Vauch.) DC.; 1583. V. uncinata Kütz. et Dillwynii (Web. & M.) Ag.; 1584 Phyllosiphon Arisari Kühn.; 1585. Caulerpa plumaris Forsk.; 1586. C. racemosa (Forsk.) Weber v. Bosse β Chemnitzia (Esp.) Web. v. Bosse; 1587. Penium Cylindrus (Ehrenb.) Bréb.; 1588. Netrium Naegelii (Bréb.); 1589. Penium polymorphum Perty; Lund.; 1590. Cylindrocystis Brebissonii Menegh. β purpurea Lagerh. nov. var.; 1591. Mougeotia viridis (Kütz.) Wittr.; 1592. Sirogonium sticticum (E. B.) Kütz.; 1593. Zygnema stellinum (Vauch.) Ag.; 1594. Zygogonium ericetorum (Kütz.) Hansg. β terrestre Kirchn.; 1595. Coccochloris stagnina Spreng.; 1596. C. stagnina Spreng.; 1597. C. stagnina Spreng. f. incrustata; 1598. C. Trentepohlii (Grun.) Richt.; 1599. C. tuberculosa Aresch.; 1600. Stichogloea olivacea Chod. Appendix: 1600. B. Hydrurus foetidus (Vauch.) Kirchn.; 1600. C. Chromophyton Rosanowii Wor. ex. p.; 1600. D. Cryptomonas ovata Ehrenb.; 1600. E. Chroomonas Nordstedtii Hansg.; 1600. F. Chlamydomyxa labyrinthuloides Arch.

## Fasciculus 34.

1601. Hildenbrandtia rivularis (Liebm.) J. Ag.; 1602. Gongrosira incrustans (Reinsch) Schmidle; 1603. Prasiola crispa (Lightf.) Menegh. subspec. marina

Börges.; 1604. Gomontia polyrrhiza (Lagerh.) Born et Flah.; 1605. Ostreobium Queckettii Born. et Flah.; 1606. Calothrix Braunii Born. et Flah.; 1607. Brachytrichia Quoyi Born. et Flah.; 1608. Stigonema minutum (Ag.) Hass.; 1609. Capsosira Brebissonii Kütz.; 1610. Hyella caespitosa Born. et Elah.; 1611. Sphaerogonium fuscum Rostaf.; 1612. Gloeocapsa Magma (Bréb.) Kütz.

**Kellerman, W. A.** Ohio Fungi. Fasc. VII. No. 121—140.

Die Kollektion enthält: Aecidium Grossulariae auf Ribes Cynobati, Albugo candidus, Cercospora Majanthemi, Cladosporium herbarum, Corticium Oakesii, Hydnum coralloides, H. erinaceus, Puccinia Cirsii lanceolati, P. Helianthi, P. lateripes I, III, P. Violae, Ramularia Barbareae, R. variabilis, R. arvensis, Septoria Erigerontis, S. Lycopersici, S. Scrophulariae, Stereum sericeum, Uromyces Trifolii.

**Pazschke, O.** Rabenhorst Fungi europaei et extraeuropaei Cent. XLIV. No. 4301—4400.

Die im Juni d. J. erschienene Centurie 44 der Fungi europaei enthält Pilze aus Österreich (14), Deutschland (22), Kleinasien (8), Brasilien (12), Nordamerika (22), Chile (6), Finnland (2), Belgien (2), Montenegro (2), Cap (1), Togo (1), Holland (1), Australien (1), Puerto Rico (1), Madeira (1), Teneriffa (Frankreich), Schweiz (1), Neu Guinea (1), Türkei (1).

Allen Herren, welche mich durch Beiträge und Auskünfte unterstützt haben, sage ich nochmals meinen besten Dank. Durch äußere Umstände verhindert, von dieser Sammlung noch mehr als eine Centurie (45.) herauszugeben, bitte ich alle mir zur Verteilung zugedachten Arten baldmöglichst und spätestens bis Ende d. J. zugehen lassen zu wollen, da ich beabsichtige, die 45. (Schluß-Centurie) Anfang 1904 fertig zu stellen.

Wir geben nachstehend eine Aufzählung der Arten in alphabetischer Folge.

Acetabula leucomelas (Pers.) 4368; Actinonema Rosae (Lib.) 4381; Aecidium Dicentrae Trel. 4335; A. Doronici caucasici P. Magn. 4336; A. Hepaticae Beck. 4337; A. Phlomidis Thüm. 4338; Aulographum maculare Rehm v. stellulata 4364; Briardia roseolutescens Rehm. 4369; Calloria fusarioides (Berk.) 4370; Cercospora chenopodicola Bres. 4389; C. Desmodii E. et K. 4390; C. Lippiae E. et E. 4391; C. Preisii Bubák. 4392; C. rhoina C. et E. 4393; C. viticola (Ces.) 4394; Cintractia Caricis (Pers.) 4301; Claviceps purpurea (Fr.) f. Wilsoni Cke. 4354; Cronartium Commandrae Peck. 4310; C. ribicola Dietr. 4311/12; Cyphella villosa (Pers.) 4342; Dermatella Ravenelii (B.). 4371; Diaporthe Coëmansii Nke. 4355; D. juglandina (Fckl.) 4356; Dimerosporium Vaccinii P. Magn. 4352; Dothidea Sambuci (Pers.) 4360; Dothidella tinctoria Tul. 4361; Endophyllum Euphorbiae silvaticae (DC.) 4313; E. Sempervivi (A. et S.) 4314; Erysiphe Asterisci P. Magn. 4350; E. Galeopsidis (DC.) 4351; Exoascus bullatus Berk. 4363; Exobasidium Vaccinii uliginosi Boud. 4341; Fusarium heterosporum Nees. 4395; Gloeosporium Ribis (Lib.) 4386; Gymnosporangium confusum Plowr. I. 4315; G. macropus Lk. I. 4316; Helminthosporium Bornmülleri P. Magn. 4396; H. Ravenelii B. et C. 4397, Hormiscium sorbinum Karst. 4398; Hydnum fallax Fr. 4343; Hymenochaete Cacao Berk. 4344; Hypoderma virgultorum f. Rubi. (DC.) 4365; Lachnum spiraeicola (Karst.) 4372; Lophodermium arundinaceum v. culmigenum Fckl. 4366; Macrophoma Oleae (DC.) 4382; Marssonia Juglandis (Lib.) 4387; Melanconis thelebola (Fr.) 4357; Mollisia benesuada (Tul.) 4373; Myriangium Pritzelianum P. Henn. 4353; Myxosporium valsoideum (Sacc.) 4388; Ophiodotis Schumanniana P. Henn. 4362; Parmularia Uleana P. Henn. 4367; Peronospora Lamii ABr. 4376; Polyporus giganteus (Pers.) 4345; Polysaccopsis Hieronymi (Schröt.) P. Henn. 4302; Polystictus occidentalis Klotzsch. 4346; Protomyces macrosporus Ung. 4380; Psilocybe Polytrichi Fr. 4347; Puccinia Angelicae (Schum.) 4317; P. araucana Diet. et Neg. 4318; P. Chrysanthemi Roze 4319;

P. doloris Speg. 4320; P. expansa Lk. 4321; P. Hieracii (Schum.) 4322; P. Jasmini DC. 4323; P. Liliacearum Dby. 4324; P. Melantherae P. Henn. 4325; P. Philippii Diet. et Neg. 4326; P. Schneideri Schröt. 4327; P. simplex Körn. 4328; P. Stenandrii Diet. et Neg. 4329; P. Thaliae Diet. 4330; P. Violae (Schum.) 4331; Ramularia chlorina Bres. 4399; R. Tulasnei Sacc. 4400; Septoria bacilligera Winter 4383; S. Cerastii Rob. et Desm. 4384; S. cornicola Desm. 4385; Solenopezia Uleana Rehm. 4374; Sphaerella stemmatea (Fr.) 4358; Stereum fasciatum Schwz. 4348; Stictophacidium Araucariae P. Henn. 4375; Synchytrium alpinum Thom. 4377; Trametes Trogii Berk. 4349; Uleïella chilensis Diet. et Neg. 4303; Uredo Erythroxyli Graziani 4339; U. Nidularii P. Henn. 4340; Uredinopsis Struthiopteris Störmer 4332; Urocystis sorosporioides Körn. 4304; Uromyces Heliotropii Sved. 4333; U. Polygoni (Pers.) 4334; Urophlyctis bohemica Bubák 4378; U. Rübsaameni P. Magn. 4379; Ustilago bromivora Fisch. de Waldh. 4305; U. Hordei Kellerm. et Swingle 4306; U. sphaerogena Burill. 4307; U. Ulei P. Henn. 4308; U. violacea (Pers.) 4309; **Valsa infinitissima Kalch. et Ck. 4359.**

**Rehm. Ascomycetes exs. fasc. 30.**

Dieser Fascikel zeichnet sich wieder aus durch seltenste Arten und Neuheiten, durch deren Einsendung die Herren Professor P. Hennings, Prof. Dr. v. Höhnel und Dr. C. Shear denselben so sehr wertvoll gemacht haben, wie auch die Herren Rick S. J., Feurich, Krieger, Prof. Saccardo, Dr. Feltgen und Ramlow. **Ihnen allen gebührt mein bester Dank dafür.**

Nachdem nunmehr in mühevoller, langjähriger Arbeit 1500 Arten in 30 Fascikeln mit 50 Arten verteilt sind, beabsichtige ich in Zukunft eine Teilung der Fascikel in je 25 Arten, um das eingehende Material rascher bewältigen zu können, und ersuche um freundliche weitere Beiträge von Ascomyceten.

**Neufriedenheim-München, 21. April 1903.** **Dr. Rehm.**

1451. Rickia Wasmanni Cavara. Cfr. Rick S. J.: zur Pilzkunde Vorarlbergs (Österr. bot. Zeitschrift 1903. No. 4. c. ic.) 1452. Lasiobolus pulcherrimus (Crouan) Schröter. 1453. Dasyscyphella Vitis (Schwein.) Rehm. (Paraphysen fadenförmig, selten etwas septiert, 2 $\mu$, oben 4 $\mu$ breit, voll gelblicher Öltröpfchen. Das prosenchymatische Gehäuse bedeckt mit einfachen lockeren, septierten, zuletzt spiralig gedrehten, gelbliche Öltröpfchen enthaltenden, 3–4 $\mu$ breiten Haaren. Sporen gerade oder schwach gebogen, beidendig spitz nadelförmig, c. 16zellig, farblos, 70—80 $\mu$ lang, 4—5 $\mu$ breit, 8 parallel in keuligen, oben abgerundeten, c. 150 $\mu$ langen, 15 $\mu$ breiten Schläuchen). 1454. Lachnum hyalinellum Rehm. (Von der Beschreibung in Rehm Discom. p. 874, 1269 durch bräunliche, etwas rauhe Haare, 45—50 $\mu$ lange, 5 $\mu$ breite Schläuche und 7—9 $\mu$ lange, 2 $\mu$ breite Sporen etwas abweichend.) 1455. Mollisia minutella (Sacc.) Rehm f. Rubi Rehm. Exs. Sydow Myc. march. 870. (Im feuchten Zustand mit flach ausgebreiteter, bläulich-weißer, – 2 mm breiter Fruchtscheibe, trocken ganz eingerunzelt. Gehäuse außen braun.) 1456. Eriopeziza candidofulva (Schwein.) Sacc. Morgan (Journ. Myc. VIII. p. 185) sagt richtig: »Differs from Tapesia aurelia in the tawny-brown fasciculate hairs on the margin.« Die Apothecien mit prosenchymatischem Gehäuse und pseudoprosenchymatischem, schwach gelblichem Hypothecium sitzen auf einem Mycelium langer, einfacher, septierter, 3–3,5 $\mu$ breiter, farbloser Hyphen und sind am Rand bedeckt mit parallel auslaufenden, stumpfen, glatten, septierten, rotgelblichen, c. 60 $\mu$ langen, 4—5 $\mu$ breiten, haarähnlichen Hyphen. Schläuche keulig, oben abgerundet, 50—60/8 $\mu$. Sporen länglich, abgerundet, 1zellig, meist gerade, farblos, 12—15/4 $\mu$, 8 2reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, ohne clava, 1,5 $\mu$ br., farblos. Jod bläut den Schlauch-Porus schwach. Morgan gibt 1–2zellige Sporen an. (Cfr. Alabama f. bull. 80 p. 206.) 1457. Calloria Galeopsidis Schröter.

1458. Naevia lutescens Rehm n. sp. Exs. Krieger f. sax. 1238 sub Briardia. Apothecia gregaria, primitus immersa, globoso-clausa, dein per epidermidem longitudinaliter fissam prorumpentia, orbicularia vel elliptica, discum planum, subcarneum, sicce rubescentem, tenerrime marginatum aperientia, 0,2—0,5 mm lat., membranacea, excipulo glabro, parenchymatice contexto, dilute fuscidulo. Asci clavati, apici rotundati, 48—50 $\mu$ lg., 6 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia oblonga vel clavata, obtusa, recta, 1-cellularia, utrinque guttula oleosa instructa, hyalina, 9—12 $\mu$ lg., 2,5 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses filiformes, apice subhamatae, 2 $\mu$ cr., hyalinae, J—. Ad caules siccas Galeobdolonis lutei prope Königstein Saxoniae. leg. Krieger. (Von N. Adonis Fckl. außer durch die hellere Farbe auch durch schmälere Schläuche und Sporen verschieden, vielleicht nur durch das Wachstum auf verschiedener Pflanze.) 1459a. Rhytisma Eucalypti P. Hennings. (Nach den Schläuchen und Sporen dürfte der Pilz wohl zu Phacidium zu ziehen sein); b. Microthyrium Eucalypti P. Henn. 1460. Gloniella graphidioidea Rehm n. sp. Apothecia in cortice longe lateque dealbata sessilia, lineariformia, utrinque subobtusa, recta, serius curvatula, interdum trigona, rima longitudinali percursa, labiis demum subdistantibus et discum nigrum, c. 100 $\mu$ lat. denudantibus, 0,5—2 (-3) mm lg., 0,15—0,2 mm lat., nigra, glabra, carbonacea. Asci elongato-ovoidei, apice rotundati, sessiles, 50—60 $\mu$ lg., 15 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia ellipsoidea, 5-septata, strato mucoso tenui obducta, hyalina, 15—18 $\mu$ lg., 5—6 $\mu$ lat., 2—3 sticha. Paraphyses subramosae, 2 $\mu$, apice —4 $\mu$ cr. et fuscae, Epithecium formantes. J—. Ad stipites siccas Pteridis aquil. Côte de Normantier Vendée, leg. Dr. Viand Marais. Ex herb. Arnold. (Gl. filicina var. Pteridis Mont. ist durch kleinere Apothecien und Schläuche, nur 2,5 –3 $\mu$ breite, 3-geteilte Sporen verschieden.) 1461. Taphrina Tonduziana P. Hennings. (Gehört zur Unterabteilung Taphrinopsis Giesenhagen [Taphrina p. 129], cfr. bot. Zeitg. 1901.) 1462. Melanospora macrospora Karst. 1463. Nectria applanata Fuckel. Exs. Fuckel f. rhen. 2356 (Carpinus). (Gehört als Form zu N. ditissima Tul. Perithecien 10 –50 auf weißgelblichem, später mehr schwärzlichem, unterrindigem Mycel sitzend, länglich oder rundlich die Rinde durchreißend, blutrot, oben abgeplattet und etwas genabelt mit winzigem Porus, 150—180 $\mu$ breit. Sporen ohne die von Fckl. beschriebenen Anhängsel, aber mit deutlichem Schleimhof. Die Pycniden Fuckels dürften keimende Schlauchsporen enthalten haben.) 1464. Nectria Peziza (Tode) Fr. Exs. Thümen f. austr. 1262, Myc. un. 654, Fuckel f. rhen. 982, Cooke f. brit. II 563, Plowright sphär. brit. II 7, Sacc. Myc. Ven. 925. 1465. Nectria carneo-rosea Rehm Perithecien 250—300 $\mu$ br., am Grund mit Hyphen. 1466. Calonectria Bloxami (B. et Br.) Sacc. (Syll. II p. 547, f. it del. 196): Perithecien hervorbrechend, rosafarben, ohne deutliches Ostiolum, fast glatt, mit einzelnen septierten, stumpfen, farblosen, 15 $\mu$ langen, 5 $\mu$ breiten Borsten und am Grund mit septierten, 30 $\mu$ langen, 3 $\mu$ br. farblosen Hyphen. Schläuche spindelförmig keulig, 50—90 $\mu$ lang, 10—12 $\mu$ br. Sporen länglich, gerade, selten etwas gebogen, 2-, dann 4-zellig mit je einem großen Öltropfen, farblos, 15—20 $\mu$ lang, 4,5—5 $\mu$ br., 8 2-reihig. Paraphysen fadenförmig, septiert, 3 $\mu$ br., mit gelblichen Öltröpfchen. (Es ist schwierig, die Art festzustellen, doch paßt Karsten [Myc. fenn. II p. 215] mit: prima aetate perithecia albido-pilosula, dein glabra, sporidia 11—22/3,5 $\mu$, allein seine Perithecien sind primitus albolutescentia, dein ochraceo-pallida vel flavida vel pallide subcinnabarina. N. xantholeuca [Kze. et Fr.] hat auch perithecia albolutescentia, albovillosula, aber ein dunkles Ostiolum und 2-zellige Sporen. Calonectria ochraceo-pallida [B. et Br.] Sacc. [Syll. II p. 521, f. it. del. 195] besitzt perithecia carneo luteola mit Ostiolum und 4-zellige, 18—20/4,5—5 $\mu$ Sporen. Ein wirklicher Unterschied zwischen dieser Calonectria und C. Bloxami besteht kaum, dagegen paßt Nectriella Bloxami Fuckel [Symb. Nach-

trag III p. 21] höchstens als ganz unentwickelte Form. Exs. Cooke f. brit. I 665 und Plowright Sphär. brit. III 9 in ligno Ulmi gehören nicht hierher.) 1467. Hypomyces albidus Rehm n. sp. Perithecia gregarie sessilia in mycelio late expanso albissimo hypharum rectangulariter ramosarum, hyalinarum, septatarum, 4 –5 $\mu$ cr., globosa, demum subconoidea, vix papillulata, hyalina, demum subflavidula, sicca collabescentia, parenchymatice contexta, 150—200 $\mu$ diam. Asci cylindracei, c. 120 $\mu$ lg., 9 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia ellipsoidea, utrinque acutata, medio septata et vix constricta, utraque cellula guttam magnam oleosam includente, utraque apice minutissime appendiculata, hyalina, scabriuscula, 20—22 $\mu$ lg., 7—8 $\mu$ lat., 4—8 monostiche posita. Paraphyses desunt. Parasitica in Hymenio Sterei sanguinolenti. Schneeberg Austriae infer. 1360 mm leg. Dr. v. Höhnel. (Durch das schneeweiße Mycel und blasse Perithecien von allen beschriebenen Arten verschieden, am nächsten scheint H. pannosus (Schwein.) Cooke, jedoch durch ostiola fusca und größere Sporen abweichend nach der Beschreibung.) 1468. Sphaerodothis Arengae (Rac.) Sacc. 1469. Phyllachora amphidyma Pentz. et Sacc. 1470. Phyllachora Tonduzii P. Henn. 1471. ? Peroneutypella heteracantha (Sacc.) Berl. Ad Robiniam Pseudacaciam. Exs. Cavara f. Langob. 120, Ellis N. am f. 690, Ravenel f. Am. 660, Thümen Myc. un. 1859. (Die Exemplare sind alt und fast sporenlos.) 1472. Eutypella fraxinicola (C. et P.) Sacc. 1473. Diatrypella intermedia Karst. 1174. Calosphaeria Abietis Krieger n. sp. in litt. Perithecia tecta, cortici interiori adnata, dein peridermio secedente demum libera, globosa, 0,5 mm diam., 5—6 in acervulis valsiformibus collecta, interdum solitaria, stromate nullo nec cortice nigrescente circumdata, glabra, ostiolis cylindraceis, c. 1 mm long., convergentibus. Asci clavati, obtusi, in pedicellum tenuissimum elongati, 35—40 $\mu$ lg., 5 -6 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia allantoidea, plerumque hemicirculariter curvata, hyalina, 5—7 $\mu$ lg., 1 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses longissimae, septatae, 2,5 - 3 $\mu$ cr. Ad ligna corticata Abietis albae. Schandau Saxoniae, leg. Krieger. (Steht zunächst C. microsperma und semicircularis E. et E., welche aber ein Stroma besitzen, C. dryina hat größere Sporen.) 1475. Diaporthe Sorbariae Nke. Exs.: Sydow Myc. march. 1569. D. Fuckelii Kunze ist offenbar nur eine Form, wie auch Schröter (Schles. III. 2. p. 419) annimmt. 1476. Diaporthe rostellata (Fr.) Nke. Exs. Fuckel f. rhen. 920, Krieger f. sax. 1474, 1475. Plowright Sphär. brit. III. 63,? Thümen Myc un. 66, Sydow Myc. march. 1452. (Die Exemplare zeigen wunderschön ausgebildete Ostiola — 300 $\mu$ lg., 75 $\mu$ br. und meist alte Perithecien. Die Sporen sind 2zellig mit je 2 großen Öltropfen, 12—15 $\mu$ lang, 2,5—3 $\mu$ br., in der Mitte schwach eingeschnürt, an jedem Ende ein fädiges, — 5 $\mu$ langes Anhängsel, welches nur bei Sacc. (Syll. I. p. 667) erwähnt ist, nicht von Nke und den übrigen Autoren. 1477. Calospora austriaca v. Höhnel in litt. 1478. Anthostoma microsporum Karst. Exs.: Fuckel f. rhen. 2466, Karsten f. fenn. 860. 1479. Pseudovalsa hapalocystis (B. et Br.) Sacc. Exs. Cooke f. brit II. 229, Ellis et Everh. N. am. f. 2119, Fuckel f. rhen. 585, Rabh. f. eur. 251, 1146. 1480. Hypoxylon atropurpureum (Fr.) Non Exs. Ellis N. am. f. 1180. Höhnel in litt.: »Die Perithecien haben deutliche mamilla; asci 190 $\mu$ lg.; sporae 9—11 $\mu$ lg., 4—5 $\mu$ br., größer als bei H. effusum: sporae 6—8/3—4 $\mu$, kleiner als bei serpens: sporae 12—16/5 -6 $\mu$.« 1481. Rosellinia aquila (Fr.) De N. var. Corticium (Schw.) Sacc. 1482. Melogramma spiniferum (Wallr.) De N. Exs.: Ell. et Everh. N. am. f. 3032, Fuckel f. rhen. 1000, Krieger f. sax. 181, Kunze f. sel. 153, Moug. et Nestler st. vog. 1074, Sacc. Myc. Ven. 237, Spegazz. dec. myc. 237, Thümen Myc. un. 1860. 1483. Cryptosporella (Cryptosporina) Macrozamiae P. Henn. (Dürfte zu Trabutia gehören, da ein valseenartiges Stroma fehlt, unter der bedeckenden, geschwärzten Epidermis das nicht kohlige Gehäuse mit winziger, durch die längsgerissene

Epidermis hervortretender Papille, Perithecien einzeln, selten zwei beisammen, Paraphysen oben verästelt.) 1484. Trichosphaeria dryadea Rehm n. sp. Perithecia sparsa, superiori foliorum exsiccatorum paginae immersa, demum sessilia, globulosa, vertice setis numerosis, rectis, acutatis, fuscis, c. 100 $\mu$ lg., 5 $\mu$ lat. vestita, atra, membranacea, 150 $\mu$ diam. Asci clavati, 8-spori, 80 $\mu$ lg., 20 $\mu$ lat. Sporidia ovoidea, 1-cellularia, primitus gutta 1 oleosa magna instructa dein granulis repleta, hyalina, demum chlorina, 20—22 $\mu$ lg., 10—11 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses nullae. Ad folia praecuntis anni pendula Dryadis octopetalae. Kaiserthal prope Hinterbärenbad Tiroliae Dr. Rehm. (Ist sehr schwer zu sehen; durch die häutigen Perithecien weicht der Pilz von Trichosphaeria ab.) 1485. Neorehmia ceratophora v. Höhnel (Ber. kais. Ak. Band 111. p. 988,. 1486. Didymosphaeria Hippophaës Rehm n. sp. Perithecia gregarie sub epidermide nidulantia eamque protuberantia, globulosa, minutissime papillulata, ostiolo conspicuo prominente, glabra, nigrofusca, ad basim hyphis nonnullis subfuscis, septatis, — 50 $\mu$ lg., 5 $\mu$ lat. vestita, parenchymatice contexta, 100—120 $\mu$ diam. Asci oblongoclavati, — 60 $\mu$ lg., 12 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia oblonga vel clavata, utrinque obtusa, 1-septata, utraque cellula saepe 2 guttulata interdum cellula superiore breviore, ad septum vix constricta, flavido-fuscidula, 12—15 $\mu$ lg., 5—6 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses ramosae. Ad folia putrescentia praeeuntis anni Hippophaës rhamn. Kaiserthal prope Hinterbärenbad Tiroliae. Dr. Rehm. (Steht der D. Empetri [Fr.] Sacc. nahe, ebenso der D. Trifolii [Starbäck] Rehm.) 1487. Eriosphaeria Rehmii Cavara. Exs. Cavara f. Langob. 171 c. ic. (Von der Beschreibung abweichend zeigen die Haare oft Abschnürung einzelliger, länglicher, farbloser, 5 $\mu$ lg., 3 $\mu$ br. Conidien an ihren Enden.) 1488. Venturia chlorospora (Ces. et De N.) Karst. f. Populi. 1489. Metasphaeria chaetostoma Sacc. var. Urticae Rehm (Österr. bot. Zeitschr. 1903 p. 2). 1490. Byssothecium circinans Fuckel f. alpestre Rehm. Exs.: Kunze f. sel. 259 (f. Medicaginis), Fuckel f. rhen. 730 c. (Der an Thymus serp. Wurzeln und Ästchen gefundene Pilz stimmt im übrigen genau zur Beschreibung.) 1491. Zignoëlla Cascarillae Rehm n. sp. Perithecia sparsa, in cortice late dealbata sessilia, globulosa, poro minutissimo pertusa, glabra, membranacea, parenchymatice contexta, 120—200 $\mu$ diam. Asci clavati, apice rotundati, 40—50 $\mu$ lg., 10—12 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia subclavata, utrinque obtusa, 1 — dein 3-septata, ad septa vix constricta, hyalina, 12—14 $\mu$ lg., 4—5 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses mucedinosae, Iodii ope coerulee tinctae. Ad corticem Crotonis Cascarillae venalem leg. Dr. Rehm. (Die weißen Flecken sind ohne Gonidien und bestehen nur aus Crystall-erfüllten Zellen. Wegen des weichen Gehäuses ist der Pilz trotz seiner 4zelligen Sporen vielleicht besser zu Stigmatea zu stellen.) 1492. Leptosphaeriopsis Bardanae (Fuckel) Berl. Exs. Fuckel f. rhen. 886, Rabh. f. eur. 641, Thümen f. austr. 471. 1493. Myiocopron denudans Rehm n. sp. Perithecia in utraque foliorum parte gregaria, sessilia, dimidiato-scutata, orbicularia, nigra, prosenchymatice ex hyphis radiantibus, 3 $\mu$ cr., fuscis, septatis contexta, poro haud conspicuo, glabra 100—120 $\mu$ diam. Asci clavati, sessiles, apice rotundati, 35—40 $\mu$ lg., 7—8 $\mu$ lat., 8-spori. Sporidia elongato-fusoidea, recta, 1-cellularia, guttulas oleosas 2—4 includentia, hyalina, 12—15 $\mu$ lg., 2—2,5 $\mu$ lat., disticha. Paraphyses filiformes, septatae, 1,5 $\mu$, apice — 3 $\mu$ cr., hyalinae. Porus ascorum J+. Hymenium in Hypothecio parenchymatico, hyalino positum atque plene evolutum perithecio uno latere operculatim subelevato denudatum. Ad folia putrida faginea prope Sohland (Saxoniae) leg. Feurich, in horto Neufriedenheim Monacensi Dr. Rehm. (Erst nach vielem Bemühen gelang es mir die richtige Stellung des Pilzes zu finden, der im trockenen Zustande nur winzige schwarze Pünktchen vorstellt, dagegen feucht durch das

unter einem seitlich haftenden Deckel hervorquellende Hymenium auffallt.) 1494. Microthyrium microscopicum Desm. var. Buxi Sacc. Exs.: Fuckel f. rhen. 190, Sacc. Myc. Ven. 157, 1481. 1495. Seynesia Banksiae P. Henn. 1496. Anixia Bresadolae v. Höhnel (Ber. kais. Ak. Band 111. p. 989. 1497. Asterina Baileyi Berk. (Sacc. Syll. IX p. 380 gibt die Sporen 37 $\mu$ lang an, ich kann sie nur 20—22 $\mu$ lang finden). 1498. Meliola Cyperi Pat. var. italica Sacc. Ann. myc. I. p. 24. (Setulae perithecii breviores atque ad apicem non hyalinae.) 1499. Ascomycetella floridana E. et E. Exs.: Ellis et Everh. N. am. f. 2069. 1500. Erysiphe Cichoriacearum DC. f. Scorzonerae Cast.

1268b. Lachnea pseudogregaria Rick., 103b. Lasiobolus equinus (Müll.) Karst., 104b. Ascophanus granuliformis (Crouan) Boud., 855b. Pezizella Teucrii (Fuckel) var. leucostigmoides Sacc., 362b. Hypoderma virgultorum DC. f. Rubi (Pers.) DC., 273b. Taphrina aurea (Pers.) Fr., 982b. Diaporthe idaeicola (Karst.) Vestergren, 240b. Leptosphaeria culmorum Awd., 1449b. Mazzantia sepium Sacc. var. Kriegerianum (sporidiis 17—20 $\mu$ lg., 3—4 $\mu$ lat. (an demum 4 cellularibus?), 1295b. Physalospora Phormii Schröt.

**Vestergren, T.** Micromycetes rariores selecti. Fasc. XXVI. u. XXVII. Stockholm majo 1903. No. 626—675.

Von wichtigeren Arten der Sammlung wollen wir folgende nennen: 627. Chrysomyxa Cassandrae (Gobi) Suecia; 630. Endophyllum Valerianae tuberosae Maire. Gallia; 632. Gymnosporangium globosum Farl. I. Ohio; 633. G. maropus Lk. I. Ohio; 634. Phragmidium Potentillae canadensis Diet. n sp. Ohio; 635. Puccinia aromatica Bub. Bohemia; 639. P. Caricis-Erigerontis Arth. I Ohio; 640. P. Chlorolepidis Jacky Gallia; 641. P. De Baryana Thüm. genuina Bub. Bohemia; 645. P. longissima Schröt. Bohemia; 648. P. Passerinii Schröt. Bohemia; 650. P. Sesleriae Reich. Gallia; 651. P. Veronicarum DC. Tirolia; 652. Stichopsora Vernoiae (B. et C.) Diet. Ohio; 653. Triphragmium clavellosum Berk Am. bor.; 654. Uromyces Caladii (Schw.); 655. U. Howei Peck Ohio; 656. U. proeminens (Dub.) Sicilia; 657. Zaghuania Phyllireae (D.C.) Pat. I, II, III. Corsica; 658. Tilletia decipiens (Pers.) Bohemia; 660. Peronospora Potentillae De Bar. Suecia; 661. Protomyces Kreuthensis Kühn Moravia; 662. Exoascus Kruchii Vuill. Corsica; 673. Uncinula necator (Schwein.) Ohio; Placosphaeria Valerianae-montanae Magn. Tirolia; Myxosporium valsoideum (Sacc.) All. Germania.

**Flora exsiccata Austro-Hungarica.** No. 3540.

3536. Geaster marchicus; 3537. Clitocybe laccata; 3538. Collybia velutipes; 3539. Coprinus micaceus; 3540. Trametes gibbosa; 3541. Polyporus applanatus; 3542. P. cristatus; 3543. Stereum purpureum; 3544. Coleosporium Pulsatillae; 3545. Peridermium truncicola; 3546. P. acicola; 3547 Melampsoridium betulinum; 3548. Thecopsora Pirolae; 3549. Phragmidium violaceum; 3550. Puccinia Caricis montanae I; 3551. P. Cerasi; 3552. P. graminis; 3553. P. Orchidearum-Phalaridis; 3554. P. Passerinii; 3555. P. Poarum; 3556. P. Podospermi; 3557. P. Rumicis scutati; 3558. P. Taraxaci; 3559. P. Thesii; 3560. P. Vincae; 3561. Thecaphora aterrima; 3562. Schroeteria Decaineana; 3563. Tolyposporium Junci; 3564. Ustilago violacea; 3565. Otidea leporina; 3566. Schizoxylon Berkeleyanum; 3567. Ocellaria ocellata; 3568. Phyllachora Poae; 3569. Gnomoniella fimbriata; 3570. Leptosphaeria dolioloides; 3571. L. Rusci; 3572. Coleroa Chaetomium; 3573. Sporormia intermedia; 3574. Sordaria macrospora; 3575. Microthyrium Juniperi; 3576. Microsphaera Astragali; 3577. Erysiphe tortilis; 3578. Erysiphe Martii; 3579. Taphrina flava; 3580. Phyllosticta Negundinis; 3581. Marsonia Daphnes var. Passerinae; 3582. Ramularia lactea; 3583. Ovularia ovata; 3584. Passalora bacilligera; 3585. Sclerotium rhizodes; 3586. Peronospora Alsinearum; 3587. Peron. Corydalis;

3588. Bremia Lactucae; 3589. Leucocystis cellaris; 3590. Batrachospermum ectocarpum; 3591. Chromophyton Rosanoffii; 3592. Cymbella delicatula, C. cymbiformis. — Bei zahlreichen Arten, welche sämtlich in reichlichen Exemplaren gut aufgelegt sind, finden sich auf den mit Citaten versehenen gedruckten Etiketten wichtige kritische Bemerkungen.

**Bauer, E.** (Smichow). **Musci europaei exsiccati 1. Serie.**

Diese neue Sammlung wird von allen Freunden der Bryologie mit Freuden begrüßt werden, nachdem seit dem Erscheinen von L. Rabenhorst Bryotheca europaea ein Menschenalter vergangen ist und heute vielen, die eine kritisch gesichtete Laubmoossammlung benützen möchten, eine solche gar nicht oder nur schwer erreichbar ist. Auch fehlten in der Rabenhorstschen Sammlung selbstverständlich die vielen neuen Arten, Varietäten und Formen, welche in neuerer Zeit aufgestellt worden sind. Ein Vorbild für die Zusammenstellung der Sammlung nahm sich der Herausgeber an Schiffners »Hepaticae europaeae exsiccatae« und trägt er den Anforderungen, welche an ein modernes Exsiccatenwerk gestellt werden können, in gleicher Weise Rechnung, wie jene vorzügliche Sammlung.

Die vorliegende 1. Serie enthält nur Sphagna, und zwar folgende Arten: 1., 2. Sphagnum Angstroemii Hartm.; 3., 4., 5. angustifolium C. Jens.; 6., 7. annulatum Lindb.; 8. annulatum f. submersa Lindb.; 9., 10., 11. apiculatum Lindb.; 12. apiculatum f. pulchella Warnst.; 13. apiculatum f. viridis; 14. balticum (Russ.) C. Jens.; 15. contortum Schultz; 16., 17., 18., 19., 20. verschiedene Formen von Sph. cymbifolium (Ehrh.) Warnst.; 21. Dusenii C. Jens.; 22. fuscum Klinggr.; 23. var. pallescens Warnst.; 24. var. viride Warnst.; 25., 26. Girgensohnii Russ. var. coryphaeum Russ.; 27. Gravetii (Russ. e. p.) Warnst.; 28. imbricatum (Hornsch.) Russ. var. cristata Warnst. f. fuscescens Warnst.; 29., 30. Jensenii Lindb.; 31. medium Limpr. var. roseum Röll.; 32. medium Limpr. var. virescens Warnst.; 33. molluscum Bruch.; 34. obtusum Warnst. var. riparioides Warnst. f. aquatica Warnst.; 35. platyphyllum (Sulliv.) Warnst.; 36. platyphyllum f. submersa C. Jens.; 37., 38. propinquum Lindb. n. sp.; 39. Pylaiei Brid.; 40. rubellum Wils.; 41. rubellum var. flavo-pallescens Warnst.; 42. rufescens (Br. germ.) Limpr. f. submersa Prag.; 43. var. aquatica Warnst.; 44. subbicolor Hampe var. pallescens Warnst.; 45. teres Angstr. var. squarrosulum (Lesqu.) Warnst.; 46. trinitense C. Müll.; 47. turfaceum Warnst.; 48. Warnstorfii Russ. var. versicolor Russ.; 49., 50. Wulfianum Girg.

---

# E. Personalnotizen.

Gestorben sind:

Am 30. April 1903 **Fr. Crépin** em. Direktor des Botan. Gartens zu Brüssel, 73 Jahre alt; am 7. Juli Hofrat Prof. **Karl Haussknecht** in Weimar; Dr. **Otto von Möllendorff**, früherer Kais. Berufskonsul in Manila und später in Kowno, der zur botanischen Erforschung Bosniens und Chinas durch wertvolle Sammlungen beitrug, besonders aber auf malakozoologischem Gebiet eifrig tätig war, später als Lehrer an der Handelsakademie in Frankfurt a. M. funktionierte, starb daselbst Mitte August.

## Ernannt sind:

Prof. **Hugo de Vries** in Amsterdam zum Mitglied der American Philosophical Society; Geh. Rat Prof. Dr. **W. Pfeiffer** zum Associate der National Academy of Sciences in Amerika; Prof. Dr. **Vincenz von Borbás** zum Professor der systematischen Botanik an der Universität Klausenburg; Dr. **Rudolf Aderhold** zum Direktor der biolog. Abteilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes zu Berlin; Dr. **Otto Appel** zum Mitgliede des Kaiserl. Gesundheitsamtes zu Berlin; Dr. **Fr. Cavara** zum ord. Professor der Botanik an der Universität Catania; Dr. **L. Buscalioni** zum außerord. Professor der Botanik an der Universität Sassari; Prof. **A. Schneider** in Chicago zum Professor der Botanik und Pharmakognosie im Californ. Coll. of Pharmacy zu S. Francisco.

---

## Reisen.

Prof. **John M. Coulter** in Chicago hat am 23. Mai d. J. eine Reise nach Europa angetreten, die bis in den Herbst währen wird. **E. Uhle** ist von einer längeren Forschungsreise in Südamerika nach Berlin zurückgekehrt. Dr. **W. R. Maxon** ist von Jamaica nach dem U. S. Nat. Mus. mit reicher Farnsammlung zurückgekehrt. Prof. **L. M. Underwood** befindet sich augenblicklich in Europa behufs Studiums der größeren Herbare. Dr. **F. E. Fritsch** wird sich auf einige Monate nach Ceylon begeben, hauptsächlich für Algen- und Planktonstudien.

---

## Verschiedenes.

Von einer Anzahl Botaniker ist zur Gründung einer freien Vereinigung der Vertreter und Freunde der systematischen Botanik und Pflanzengeographie eingeladen worden. Beitrittserklärungen an Prof. Dr. Schumann, Berlin, Grunewaldstr. 6–7. Versammlung: Berlin 16.—19. Sept. 1903. (Vorläufiges Programm: siehe Beibl. Engler, Bot. Jahrb. XXXII. 1903. 5. p. 16.)

Dem Prof. Dr. **Biagio Longo,** Assistent des Botan. Instituts in Rom, ist der Preis Carpi (900 Frcs.) von der R. Accad. dei Lincei zuerkannt.

Das Desert Botanical Laboratory der Carnegie Institution wird nach Tucson verlegt. Dr. **W. A. Cannon** tritt dortselbst am 1. Sept. d. J. sein Amt an.

---

Vielfachen Nachfragen zu begegnen, teilen wir unseren geehrten Abonnenten mit, daß wir wieder einige komplette Serien der

# „Hedwigia“

abgeben können.

**(Bei Abnahme der vollständigen Serie gewähren wir 25 % Rabatt.)**

Die Preise der einzelnen Bände stellen sich wie folgt:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Jahrgang | 1852—1857 | (Band | I) | | M. | 12.—. |
| „ | 1858—1863 | ( „ | II) | | „ | 20.—. |
| „ | 1864—1867 | ( „ | III—VI) | à | „ | 6.—. |
| „ | 1868 | ( „ | VII) | | „ | 20.—. |
| „ | 1869—1872 | ( „ | VIII—XI) | à | „ | 6.—. |
| „ | 1873—1888 | ( „ | XII—XXVII) | à | „ | 8.—. |
| „ | 1889—1890 | ( „ | XXVIII—XXIX) | à | „ | 30.—. |
| „ | 1891—1893 | ( „ | XXX—XXXII) | à | „ | 8.—. |
| „ | 1894—1896 | ( „ | XXXIII—XXXV) | à | „ | 12.—. |
| „ | 1897—1902 | ( „ | XXXVI—XLI) | à | „ | 20.—. |

DRESDEN-N. **Verlagsbuchhandlung C. Heinrich.**

---

Hierzu eine Beilage von Wilhelm Engelmann, Verlagsbuchhandlung in Leipzig, betr.: Die Europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet von Georg Roth, Grofsherzogl. Rechnungsrat i. P. zu Laubach in Hessen.

---

Redaktion: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

# Exsiccaten Canarischer Farne.

Etikettiert = Preise laut Anfrage = sorgfältig getrocknet,
in kleineren oder grölseren Kollektionen von Formen.
**Dr. O. Burchard,** Villa de Orotava, **Tenerife.**

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst
als
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

# HEDWIGIA.

Organ
für
## Kryptogamenkunde
und
Phytopathologie
nebst
## Repertorium für Literatur.

Redigiert
von
Prof. **Georg Hieronymus**
und
Prof. **Paul Hennings**
**in Berlin.**

Band XLII. — 1903. — Heft 6.

**Inhalt:** Hugo Glück, Beiträge zur Flechtenflora Heidelbergs (Schluß). — P. Hennings, Über einige interessantere deutsche Hutpilze. — P. Hennings, Einige im Berliner Botanischen Garten 1903 gesammelte neue Pilze. — P. Magnus, Ein neues Helminthosporium. — **Beiblatt No. 6.**

**Hierzu Tafel IX und X.**

**Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Berlin SW. 11, Dessauerstrafse 29, betr.: H. Klebahn, Die wirtswechselnden Rostpilze, Versuch einer Gesamtdarstellung ihrer biologischen Verhältnisse, und Sydow, Monographia Uredinearum.**

Druck und Verlag von **C. Heinrich,**
**Dresden-N.,** kl. Meißnergasse 4.

Erscheint in zweimonatlichen Heften.
**Abonnement für den Jahrgang 24 Mark.**
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich, Dresden-N.

**Ausgegeben am 28. Dezember 1903.**

# An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia".

**Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia" gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:**

Prof. Dr. **G. Hieronymus,**

Berlin, Königl. Botanisches Museum, Grunewaldstrafse 6/7,

mit der Aufschrift

**„Für die Redaktion der Hedwigia"**

**erbeten.**

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

Im Hinblicke auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia" und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 20 Mark für den Druckbogen), Separate **nicht** geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 50 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 50 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | Expl. | in | Umschlag | geh. | pro | Druckbogen | ℳ 1.20, | 10 | einfarb. | Tafeln | $8^0$ | ℳ | —.50. |
| 20 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 2.40, | 20 | „ | „ | „ | „ | 1.—. |
| 30 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 3.60, | 30 | „ | „ | „ | „ | 1.50. |
| 40 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 4.80, | 40 | „ | „ | „ | „ | 2.—. |
| 50 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 6.—, | 50 | „ | „ | „ | „ | 2.50. |
| 60 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 7.20, | 60 | „ | „ | „ | „ | 3.—. |
| 70 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 8.40, | 70 | „ | „ | „ | „ | 3.50. |
| 80 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 9.60, | 80 | „ | „ | „ | „ | 4.—. |
| 90 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 10.80, | 90 | „ | „ | „ | „ | 4.50. |
| 100 | „ | „ | „ | „ | „ | „ | „ 12.—, | 100 | „ | „ | „ | „ | 5.—. |

In Rücksicht auf den Umfang der Zeitschrift sollen die einzelnen Abhandlungen die Länge von 5 Bogen gewöhnlich nicht überschreiten, auch dürfen einer Abhandlung in der Regel nicht mehr als 2 Tafeln beigegeben werden.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, **können nur 3 Bogen honoriert werden.**

Die Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format $13 \times 21$ cm mit möglichster Ausnutzung des Raumes und in einer für die photographische Wiedergabe der Zeichnungen geeigneten Ausführung zu liefern.

Die Manuskripte sind möglichst nur auf einer Seite zu beschreiben.

Die Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

***Redaktion und Verlag der „Hedwigia".***

Als rühriger Sammler und Florist war von Zwackh ein Anhänger der älteren Lichenologischen Schule, an deren Spitze William Nylander stand. von Zwackh hat sich, wie schon aus dem Titel seiner Flora hervorgeht, hinsichtlich des Systems als auch der Speziesbestimmung eng an Nylander angeschlossen, der sicherlich die meisten Heidelberger Funde selbst revidiert hat. Aber auch mit anderen namhaften Lichenologen wie Th. Fries, E. Wainio, F. Arnold u. a. unterhielt von Zwackh enge Beziehungen, was schon zur Genüge aus dem hinterlassenen, sehr umfangreichen Flechtenherbar, den vorhandenen Exsiccatenwerken und der einschlägigen Literatur hervorgeht.

Ähnlich wie F. Arnold gab auch von Zwackh ein Exsiccatenwerk heraus, das er in uneigennütziger Weise an seine Fachgenossen verteilte.

Einem vorgefundenen Zettel nach zu schließen, sind die Besitzer des Zwackhschen Exsiccatenwerkes wie folgt: weiland Dr. W. Nylander in Paris, weiland Dr. F. Arnold in München, H. Sandstede in Zwischenahn (Oldenburg), Hofmuseum in Wien, Universität Wien, Abbée Hue in Levallois-Perret (Seine), Dr. Wainio in Helsingfors, Kreisschulrat Britzelmayer in Augsburg, Dr. C. Hegetschweiler in Riffersweil (Schweiz), Dr. H. Rehm in Neufriedenheim bei München, weiland Dr. Stitzenberger in Basel, Professor Dr. Th. M. Fries in Upsala. Doch sind das sicherlich nicht alle Inhaber des Exsiccatenwerkes.

Einem vorgefundenen Zettel zufolge scheint der letzte Faszikel (No. XXIII) von besagten Exsiccaten im Jahre 1899 ausgegeben worden zu sein; und das letzte Exsiccat trägt die Nummer 1211.[1])

In diesen Exsiccaten finden wir neben zahlreichen Bürgern der Heidelberger Flora, die zugleich als Belegexemplare dienen, eine Reihe Flechten vor, die außerhalb Badens gesammelt wurden. Zwackhs Exsiccatenwerk ist sowohl in seinen Lichenen Heidelbergs als auch in den vorliegenden Nachträgen unter Zw. L. zitiert. Nicht alle, aber jedenfalls der größte Teil der zitierten Exsiccaten-Nummern entstammt der Heidelberger Flora. Da eine ganze Reihe Nummern neu eingeschaltet werden mußte, so tragen dieselben zwar die Nummer der letzt vorhergehenden Flechte, aber außerdem ein beigesetztes bis, ter; z. B. sind die beiden nach Pertusaria amara einzuschaltenden Arten bezeichnet mit 275 bis P. lactea (Pers.) Nyl. und 275 ter P. Westringii (Ach.) Nyl.

[1]) So viel ich einer gütigen mündlichen Mitteilung des Herrn Dr. H. Rehm (in Neufriedenheim bei München) entnehmen konnte, scheint dieser letzte Faszikel nicht mehr allen Interessenten zugestellt worden zu sein.

pag. 1.

4. **Collema myriococcum** Ach. Zw. L. 489.
5. **C. microphyllum** Ach. Zw. L. 737, 1178.
6. **C. cheileum** Ach.
   var. hyporhizum Nyl.! Lichen. par. pag. 14 (in litteris ad Zwackh 17. IX. 1893). confer. Lamy Cauler pag. 4.
   An feuchtem Sandsteine auf dem Schlosse (Zw. L. 158 A.).

9bis **C. crispum** Ach. Syn. pag. 312. Nyl. Syn. pag. 110.
   Auf der Erde bei Neuenheim: am Philosophenwege. Zw. L. 162.

10. **C. pulposum** (Bernh.) Ach. Zw. L. 161 und 163; zu streichen ist 162, welches Exemplar zu C. crispum gehört.

pag. 3.

16. C. nigrescens Ach. ist aus der Heidelberger Flora zu streichen. Die betreffenden Exemplare stellten sterile Thalli von C. aggregatum (Ach.) Nyl. vor.
17. **C. aggregatum** (Ach.) Nyl.
   Über Moosen am roten Läpell (Dr. C. Schimper 1823).
   Steril an Kastanien bei Handschuhsheim, an Aesculus im Schloßgarten (Zw. L. 219).

19. **Leptogium sinuatum** (Huds.) Nyl. Lich. Par. pag. 18 ist als L. lacerum (Sw.) Fr. Zw. Heidelberg L. pag. 3 aufgeführt.
   Zw. L. 171. Hepp. 653.

19bis **L. lacerum** (Sw.) Fr. Nyl. Syn. pag. 122 (ist als L. lacerum var. fimbriatum Hffm. aufgeführt).

pag. 5.

32. **Calicium chrysocephalum** (Turn.) Ach.
   An Föhren bei Friedrichsfeld.
33. **C. aciculare** (Sm. E. B.) Fr. Lies statt Zw. L. 19A, B ... Zw. L. 19 A, B.

34bis **C. cinereum** (Pers.) Nyl. (Syn. pag. 149) Zw. L. 678.
   Auf entrindetem Holze eines Lärchenstammes am Fahrwege auf dem Königsstuhl.

pag. 6.

36. C. **melanophaeum** Ach. Zw. L. 16 A, B, C und 742.
   An Lärchen über dem Schlosse, am Kohlhofwege, im Dreitrögethälchen ebenfalls an Lärchenstämmen (3. Nov. 1883) (Zw. L. 823). An letzterem Standort auch parasitisch auf Lecanora conizaea Ach.
38. **C. corinellum** Ach. Lies statt Zw. L. 141a .... Zw. L. 141 A.

42 bis **C. ephemerum** Zw. (Nyl.! in litteris ad Zwackh vom 15. XII. 1893). Ist identisch mit dem auf pag. 81 unter den Pilzen (No. 5) aufgeführten Stilbum rugosum Fr. (= Caliciopsis ephemera Rehm in Rabenhorst Kryptogamenflora pag. 388).

An niederen Ästen junger Eichen auf dem Heiligenberge (Zw. L. 477).

pag. 7.

43. **C. quercinum** Pers. Zw. L. 739.

49. **Coniocybe gracilenta** Ach. Zw. L. 21 bis.

50. **C. furfuracea** (L.) Ach. Lies statt Zw. L. 690 . . . Zw. L. 690 bis.

pag. 8.

51. **Sphinctrina turbinata** (Pers.) Fr. Zw. L. 743.

52. **Sp. microcephala** (Sm.) Nyl. Lies statt Zw. L. 479 . . . Zw. L. 479 bis.

53. **Sp. anglica** Nyl. Lies statt Zw. L. 285 A . . . Zw. L. 285 A, C.

Bei den nachfolgenden Cladonien habe ich nicht nur Zwackhs handschriftliche Notizen, sondern auch die von Nylander[1]) gedruckt vorliegende Revisio Cladoniarum mit berücksichtigt. Es differieren ja bekanntlich bei den sehr polymorphen Cladonien die Ansichten der Systematiker weit mehr als bei anderen Gattungen.

pag. 9.

59. **Pycnothelia papillaria** (Ehrh.) Duf. Zw. L. 998 A, B.

61. **Cladonia pyxidata** (L.) Fr. Zw. L. 999.

**Cl. p. var. chlorophaea** Flk. nec Ach.! Comm. pag. 70.

Am Waldrande bei Schlierbach und anderwärts häufig. Zw. L. 884.

**Cl. p. var. costata** Flk. D. Clad. 38 Nyl. Zw. L. 950.

**Cl. p. var. carneopallida** (Del.) Nyl. form. accedens Nyl. (Nyl. in litteris ad Zwackh 5. II. 1892).

Coëm. Clad. Belg. pag. 80.

An Wegrändern des Heiligenberges über Neuenheim (i. J. 1883 und 1884 beobachtet). Zw. L. 630.

pag. 10.

62. **Cl. pityrea** Flk. Comm. pag. 79.

Zw. L. 625, 861, 885 A, B, 952, 953, 954, 955 A, B. (»Le 625, 861 me paraissent être un pityrea meioscypha, subpyxidata, tandis que le 952 etc. sont d'un pityrea meioscypha ordinaire.« Nylander in litt. ad Zwackh). Auf sterilem Sandboden bei Friedrichsfeld.

---

[1]) Revisio Cladoniarum in Zwackh Lich. exs. hucusque editarum sec. determinationes cl. W. Nylander scheint nur als dreiseitiges Flugblatt den Exsiccaten Zwackhs beigelegt zu sein.

**Cl. p. var. hololepis** Flk. Comm. pag. 83.
(Coëm. Belg. pag. 96) = var. scyphifera Dél. nach Wainios Angabe = var. Zwackhii Wain.
Zw. L. 515 A, B, 825, 1026, 1211.
Auf dem Gaisberge.
Ferner gehört hierher die als C. Lamarkii (Del.) Nyl. auf Seite 11 unter No. 69 aufgeführte Flechte.
Auf einem bemosten Sandsteinblocke am Westabhange des Königsstuhls; auch auf dem Ringwall auf dem Heiligenberg.

62 bis **Cl. polycarpoides** Nyl. L. Par. pag. 30 ist auf pag. 10 als Cl. pityrea Flk. var. polycarpa Flk. bezeichnet.
Zw. L. 626, 626 bis, Lojka L. Univ. 3.
Auf dem Heidenknörzel.

63. **Cl. cariosa** (Ach.) Flk. füge bei Zw. L. 886 (sit variet.).
Im Mühlentale bei Handschuhsheim.

64. **Cl. leptophylla** Ach. Zw. L. 1001, 1001 bis.
Über der Hirschgasse (leg. Carl Uhlig 1890).
»Cl. leptophylla Ach. (Zw. L. 1001) differt a Cl. cariosa thallo K non vel indistincte nonnihil flavescente denique sordide rufescente, squamulis basalibus minoribus subrotundatis et vix ascendentibus« (Zwackh in litt. ad Nylander).

pag. 10.

65. **Cl. fimbriata** (L.) Hoffm.
**forma subcornuta** Nyl. Flora 1874 pag. 318.
Dahin gehört die von Zwackh (pag. 10) als C. fimbriata form. dendroides Flk. aufgeführte Flechte.
Auf dem Heiligenberge (Zw. L. 881), bei Schlierbach, am Speyerer Hof, auf dem Königsstuhl (Zw. L. 879), dem Gaisberge (Zw. L. 882, = capreolata Flk. Com. p. 73 et herb.!). Zw. L. 1004 (Wain. Cl. p. 276).
Cl. f. forma insidiosa (Del.) Coëmans gehört zu C. nemoxyna (Ach.) Nyl. in No. 67 bis.
**Cl. f. forma radiata** (Ach.) Flk. Zw. L. 1002.
Auf dem Ringwall des Heiligenberges und bei Friedrichsfeld.

67. **Cl. ochrochlora** Flk. Comm. pag. 75. Zw. L. 563 B, C, 1009, 1063.
**Cl. o. var. phyllostrota** (Flk.) Comm. pag. 79. Zw. L. 563 A.
Am Fuße alter Lärchen auf dem Königsstuhle.
**Cl. o. var. ceratodes** (Flk.) Comm. pag. 77. (Zw. L. 883.)
Am Ringwalle des Heiligenberges.
**Cl. o. var. actinota** Flk. Comm. pag. 78.
Am Fuße alter Lärchen auf der Leopoldshöhe des Königsstuhles.

67 bis * **Cl. nemoxyna** (Ach.) Nyl. Zw. L. 265.

Hierher gehört:

a) Zw. L. 631—635, 1005—1008, 1101, unter C. ochrochlora Flk. Zw. Hdbg. Fl. pag. 10;

b) C. fimbriata f. insidiosa (Del.) Coëmans Zw. Hdbg. Fl. pag. 10;

c) C. cenotea (Ach.) Schaer. var. glauca (Flk.) Nyl. Zw. Hdbg. Fl. pag. 12.

Auf Sandboden im lichten, jungen Föhrenwalde bei Friedrichsfeld; selten auf dem Heiligenberge.

68. **Cl. decorticata** Flk. praestantissima Nyl.! Zw. L. 628.
**forma frondosula** Nyl. (Flora 1885. pag. 43).

Am Fuße alter Lärchen auf dem Königsstuhle, alter Birken in dem Felsenmeer (beim Erlbrunnen) und auf steriler Erde im Ludwigstale bei Schriesheim.

69. Cl. Lamarkii (Del.) Nyl.

Diese Spezies ist aus der Heidelberger Flora zu streichen. Die betreffende Pflanze gehört zu C. pytirea Flk. (No. 62).

70. **Cl. gracilis** Hffm.
forma aspera Flk. Nyl. Scand. pag. 52.

Auf Sandsteinblöcken des Westabhanges auf dem Königsstuhl. Zw. L. 564.

71. * **Cl. cornuta** (L.) Fr.

Ringwall des Heiligenberges.

pag. 11.

73. **Cl. degenerans** Flk. Comm. pag. 41.
**var. haplotea** (Ach.) Nyl. Zw. L. 927, 928, 959, 1013, 1014, 1015.

Im jungen, lichten Föhrenwalde bei Friedrichsfeld (Zw. L. 636).

**var. anomaea** (Ach.) Nyl. Zw. L. 1023, 1024, 1067.

Im selben Walde bei Friedrichsfeld. Zw. L. 687, 688.

Die Nummer 637 dagegen gehört zu folgender Varietät!

**var. trachyna** (Ach.) Nyl. Zw. L. 927, 928 (vom 9. XI. 1888).

Im selben Walde bei Friedrichsfeld. Zw. L. 637, 637 bis, 638.

73 bis **Cl. carneola** Fr. Zw. L. 378.

Sehr selten unter Calluna am Westabhange des Heiligenberges oberhalb des Ringwalles.

pag. 11.

74. **Cl. furcata** Hffm.

Die hier von Zwackh (pag. 11) in seiner Flora aufgeführten Exsiccaten No. 643 A, B und 689 gehören nicht hierher, sondern zu Cl. pungens Ach.

**Cl. f. var. racemosa** Schaer. Zw. L. 1034.
**Cl. f. var. corymbosa** (Ach.). Nyl. Zw. L. 639.
Unter Föhrengestrüpp bei Friedrichsfeld. Die außerdem noch angeführte No. 640 dagegen gehört zu Cl. crispata (Ach.) Nyl.
**Cl. f. var. spadicea** (Ach.) Fl. (= stricta Wallr.). Zw. L. 641, 745.
Auf dem Sande bei Friedrichsfeld.

75. **Cl. pungens** (Ach.) Flk. Comm. pag. 156. Zw. L. 643 A, B, 644, 689.
Zum Typus gehören die von Zwackh (pag. 12) irrtümlich zu Cl. furcata Hffm. gestellten zwei Varietäten: var. sorediophora Nyl. und var. recurvescens Nyl. (Flora 1882. pag. 456).
Bei Friedrichsfeld.
**Cl. p. var. palamaea** (Ach. herb.) Nyl. Cl. rangiformis δ. muricata (Del.) Arn. Wainio Mon. pag. 369.
Bei Friedrichsfeld. Zw. L. 642 A, B.
Auch diese Flechte ist bei Zwackh (pag. 12) irrtümlich zu den Varietäten von Cl. furcata Hffm. gezogen.

pag. 12.

76. **Cl. adspersa** (Flk.) Nyl. Zw. L. 889, 1031, 1032, 1065, 1066, 1208, 1209.
Selten, auf dem Sande bei Friedrichsfeld, auf dem Heiligenberge (Zw. L. 889) und dem Königsstuhle.
Zwischen Walldorf und St. Ilgen (leg. Carl Uhlig 1894).

76 bis **Cl. crispata** (Ach.) Nyl. Zw. L. 888, 888 bis, 958, 1016, 1017, 1018, 1019, 1070, 1073 (confer. 640) A—C (Arnold Exs. 1461 A).
Unter Föhrengestrüpp bei Friedrichsfeld. Zw. L. 640.

77. **Cl. cenotea** (Ach.) Schaer. Füge bei: Zw. L. 329 A, B, C.
**Cl. c. var. glauca** (Flk.) Nyl.
Gehört zu C. nemoxyna (Ach.) Nyl. in No. 67 bis. No. 330 und 629 in Zw. L. gehören nicht hierher!

77 bis * **Cl. glauca** Flk.
Hierher gehört die von Zwackh auf pag. 10 als subcornuta Nyl. aufgeführte Flechte.
»Vix misi subspecies Cl. cenoteae« (Nyl. in litteris ad Zw.). — Wainio Mon. pag. 484. Zw. L. 629, 330, 824 A, B, 872, 873, 874, 876 (»est glauca tenuior, sed non omnino Coëm. 115, qui est glauca haec cum apotheciis« Nyl. in litteris ad Zwackh).
Zw. L. 877, 878, 949, 1027 A, B, 1028 A, B, 1029 A, B, C, 1030, 1077.
An Wegrändern des Heiligenberges und Königsstuhles.

78. **Cl. squamosa** Hffm. Zw. L. 887 (forma polyceras Fw.! in herb. Zw.), 1020.

**Cl. s. var. subesquamosa** Nyl.! (Flora 1887. pag. 134.) Zw. L. 379.

pag. 12.

81 bis **Cl. acuminata** (Ach.) Norrlin. Zw. L. 860, 860 bis, 951 A, B, 1179.

Auf dem Ringwalle des Heiligenberges und auf dem Königsstuhle am Wege nach dem Kohlhofe im lichten Fichtenschlage.

82. **Cl. cornucopioides** (L.) Fr. Zw. L. 1035.

Vereinzelt und nicht häufig in dem Felsenmeere.

82 bis **Cl. Floerkeana** Fr. Zw. L. 826 p. p.

Selten auf Heide beim Zollstocke über der Hirschgasse.

**Cl. F. var. leucophylla** Flk.

Am Ringwalle des Heiligenberges (im Jahre 1880).

82 ter **Cl. bacillaris** (Ach.) Nyl. Zw. L. 562 A, 826 p. p., 962, 963, 966.

Auf dem Königsstuhle, dem Heiligenberge und bei der Rheinau (C. Uhlig).

pag. 13.

83 bis **Cl. deformis** L.

Am Nordabhang des Heidenknörzel, selten in der Nähe der Holtermanns-Eiche.

84. **Cl. digitata** (L.) Hffm. Zw. L. 1078.

85. **Cl. macilenta** Hffm.

Auf dem Heiligenberge (Zw. L. 562 B) und am Grunde alter Föhren bei Friedrichsfeld.

Die No. 562 A in Zw. L. gehört nach Nylander nicht hierher, sondern zu C. bacillaris (Ach.) Nyl. (Siehe diese.)

87. **Cladina sylvatica** (Hffm.) Nyl. Zw. L. 645 A, 690 A, B, 1037, 1037 bis, 1038, 1079.

Auf dem Heiligenberge.

**Cl. s. forma tenuis** (Flk.) Rbh.

Füge bei: auf dem Heiligenberg; Zw. L. 646, 890, 891, 1039.

87 bis **Cl. alpestris** (L.) Nyl.

Auf dem Heiligenberge: Holtermanns-Eiche
Zw. L. 645 B, 691.

88. **Cl. uncialis** (Hffm.) Nyl.

Zw. L. 693, 694, 696, 697, 1036 A, B, C, D.

pag. 14.

89. Cl. amauocroea (Flk.) Nyl. ist aus der Flora zu streichen; jedenfalls handelt es sich um eine Verwechselung mit einer anderen Art.

93. **Ramalina pollinaria** Ach. Zw. L. 827.

pag. 15.

100 bis **Platysma ulophyllum** (Ach.) Nyl. L. Scand. pag. 82. Zw. L. 1183.

Steril an Lärchen auf dem Heidenknörzel und dem Königsstuhle; an Föhren bei Friedrichsfeld.

102. **Alectoria jubata** (L.) Ach. Füge bei: K—.

103. **A. implexa** (Hffm.) Nyl. K+.

pag. 16.

105. **Evernia prunastri** (L.) Ach. Zw. L. 748.

111. **Parmelia crinita** Ach. Zw. L. 56 A, B.

pag. 17.

114. **P. revoluta** Flk.

An Pinus silvestris und selten an Steinen auf dem Heiligenberge. Zw. L. 749; an Buchen des Königsstuhles und bei Petersthal. Zw. L. 181 bis B (nicht A!) Hepp. 586 (Dr. Ahles).

120. **P. exasperata** (Ach.) De N. nec! (Ach.) Del.

pag. 18.

121. **P. exasperatula** Nyl.

Zw. L. 863 und c. ap. an alten Kirschbäumen am Wolfsbrunnen.

123. **P. glomellifera** Nyl. Zw. L. 750.

124. **P. fuliginosa** (Fr.) Nyl. forma laetevirens Fw. Zw. L. 970.

125. **P. verruculifera** Nyl.

Zw. L. 864 und: an Nußbäumen bei Wieblingen.

126. **P. subaurifera** Nyl.

Zw. L. 865 und außerdem: auf Sandsteinen des Ringwalles, sehr selten c. ap. an Weinbergspfählen am neuen Friedhofe.

pag. 19.

127. **P. physodes** (L.) Ach.

Auf Weinbergspfählen am Friedhofe.

128. **P. pertusa** (Schrank) Schaer. Zw. L. 252 bis.

Lies: Subtrib. II. EUSTICTEI statt ENSTICTEI!

pag. 20.

138 bis **Peltigera * extenuata** (Nyl.) Wain. Wib. pag. 49.

Über Moos auf Granitfelsen beim Haarlasse und an Grabenrändern bei Friedrichsfeld (im Föhrenwalde nach Schwetzingen zu).

138 ter **P. lepidophora** (Nyl.) Wain. l. c.

Auf Granitgeröll im Ludwigstale bei Schriesheim.

pag. 21.

143. **Physcia chrysophthalma** (L.) DC. Zw. L. 1126.

146. **Ph. ulophylla** (Wallr.) Nyl. Zw. L. 971.
An einem Nußbaum bei Schlierbach, mit Früchten.

pag. 22.

153. **Ph. muscigena** (Whlbg.) Nyl. Zw. L. 828.

157. **Ph. tribacina** (Ach.) Nyl. Zw. L. 751.

pag. 23.

162. **Ph. demissa** Fw.
(= Lecanora castanoplaca Nyl. in Flora) Lojka L. Ung. 182.

163 bis **Gyrophora vellea** (Ach.) Nyl.
An einem ziemlich hohen Porphyrfelsen des Ölberges an dem nach dem Rheintal zu gelegenen Abhang. (Dr. Glück).[1])

163 ter **Umbilicaria (Gyrophora) pustulata** (Hoffm.) Körb.
In der Nähe des Gebietes: Hohenstein (auf Quarz) bei Reichenbach im Odenwald. Nach einer alten Angabe von Prof. Bronn aus dem Jahre 1819.

pag. 24.

170. **Solorinella asteriscus** Anzi füge die Jahreszahl 1849 bei.

172. **Lecanora saxicola** (Pollich) Ach.
forma riparia Fw. = var. plicata Wallr. Consp. 486; L. straminea Spr. N. E. I. 223.

pag. 26.

188. **L. chlorina** Nyl. Lies statt: Krbr. L. L. 128; Anri L. L. 33 . . . Krbr. L. S. 128; Anzi L. J. 33.

190. **L. obscurella** (Lahm.) Nyl.
An alten Syringen im Friedhofe.

pag. 27.

192. **L. cinerella** Nyl.
An einem Zaun an der Straße gegen Wieblingen.

193. **L. pyracea** (Ach.) Nyl.
**var. submersa** Nyl. (Flora 1885. pag. 43).
Auf Granitfelsen im Neckar beim Haarlasse. Zw. L. 895.

194. **L. luteo-alba** (Turn.) Nyl. Zw. L. 328.

197. **L. phlogina** (Ach.) Nyl.
= L. citrina Ach. Thallus und Apothecien K+.

pag. 28.

201. Die von Zw. an »Rhamnus hinter dem Stifte« aufgefundene Lecanora vitellina (Ehrh.) Ach. ist nach Bestimmung Nylanders (Nyl. in litteris ad Zwackh vom 6. VI. 1892) Lec. xanthostigma Ach.

---

[1]) Die wenigen von mir gesammelten Exemplare, die steril waren, wurden von Zwackh als G. vellea bestimmt.

201 bis **L. xanthostigma** (Ach.) Nyl. (L. Scand. pag. 141).
An Rhamnus hinter dem Stift Neuburg (confer. No. 201).

pag. 29.

208. Statt Rinoldina leprosa lies Rinodina leprosa (Schaer.) Zw.

pag. 30.

210. **L. confragosa** Ach.
Auf dem Gaisberge.
**L. c. forma crassescens** Nyl. Zw. L. 756.

211. * **L. discolorascens** Nyl.
Auf Sandsteinen einer Mauer am Wege von Ziegelhausen nach Schönau.

216. **L. circinnata** (Pers.) Ach. (= L. myrrhina Ach.).
Bei Schriesheim. (Alte Angabe von Prof. Bronn aus dem Jahre 1821.)

216. **L. circinnata** * **subcircinnata** Nyl. (confer. Zwackhs »Zusätze« am Ende seiner Flora). Die Pflanze zeigt K+rot.
Zw. L. 189 A, B.

pag. 30.

Lies statt 127. L. galactina Ach . . . 217. L. g. Ach.

pag. 31.

222. **L. chlarona** (Ach.) Nyl. Zw. L. 915.

222 bis **L. coilocarpa** (Ach.) Nyl. in Lamy Cat. pag. 72.
Auf Eichenholz des Geländers an der Straße nach Ziegelhausen (zwischen der alten Neckarbrücke und der Stiftsmühle).

pag. 32.

228. **L. subradiosa** Nyl. Zw. L. 157.

232. **L. umbrina** (Ehrh.) Nyl. Zw. L. 583.

pag. 33.

236. **L. symmictera** Nyl. Zw. L. 759.

237. **L. conizaea** (Ach.) Nyl.
Auf Sandsteinen am Zollstock.
**L. c. var. saxicola.**
An Sandsteinen auf dem Heidenknörzel.

238. **L. piniperda** Krb.
Beim Kohlhofe an Fichtenstrünken hinter der Brunnstube.

239. **L. glaucella** (Fw.) Nyl.
An einem jungen Larixstamm über dem Schlosse am Fußweg auf die Molkenkur (11. Mai 1889).

pag. 34.

241 bis **L. infuscescens** Nyl. (Flora 1885. pag. 40).
Auf der glatten Rinde eines jungen Apfelbaumes beim Kohlhofe.

244. **L. effusa** (Pers.) Ach. forma obscurior Nyl.
Füge hinzu: Von dieser Form ist wenig oder kaum verschieden Lecanora Willeyi Tuck. (Syn. pag. 191) confer. Nylander Lich. Jap. (1890) pag. 105.

pag. 35.

247. **L. erysibe** (Ach.) Nyl.
Füge bei: Zw. L. 831, 832.

**L. e. var. lecideina** Mass. Sched. pag. 92 ist identisch mit L. proteiformis (Mass.) var. longior Nyl. (confer. No. 248).

248. * **L. proteiformis** (Mass.) Nyl. (in Flora 1881, pag. 538).
Die typische Art am Wolfsbrunnenwege mit Opegrapha diaphora. Zw. L. 833.

**L. p. var. longior** Nyl. apud Hue pag. 333.
Auf Sandsteinen alter Weinbergsmauern beim Stifte, am Philosophenwege, über Neuenheim (Zw. L. 468).

pag. 36.

250. **L. atra** (Huds.) Ach.
**var. grumosa** Ach.
Steril auf Sandsteinen des Ringwalles am Heiligenberg.

251. **L. rubra** (Hffm.) Ach.
An Quercus bei Geyberg und beim Kohlhof (Angabe von Prof. Bronn aus d. J. 1821).

256. **L. cinerea** (L.) Nyl. Zw. L. 164.

259. ** **L. caesiocinerea** Nyl. Zw. L. 834.
**L. c. forma obscurata** (Fr.) Nyl. Flora 1872 pag. 364.
Auf Granit bei Schlierbach.

261. **L. calcarea** (L.) Smf.
**var. contorta** (Hffm.) Nyl. (Par. pag. 65).
Auf Sandstein alter Mauern längs der Straße des rechten Neckarufers beim Haarlaß; steril auf den Wurzeln eines alten Nußbaumes beim Stifte Neuburg.

262. **L. ceracea** Arnold.
Zw. L. 114, 940 A, B.

262 bis **L. percaenoides** Nyl.
Auf Sandstein alter Mauern am Philosophenwege (confer. auch Zwackhs Zusätze am Ende seiner Flora).
Zw. L. 836.

pag. 37.

262 ter **L. chlorophana** (Whbg.) Reichenbach.
Im Schönberger Tal (A. De Bary).

263 bis **L. smaragdula** (Whbg.) Nyl. Flora 1872. pag. 364.
Auf Granit bei Schlierbach.

264. **L. cineracea** Nyl.
Füge bei: am Neckar bei Neuenheim; am Philosophenwege; im großen Felsenmeer des Königsstuhls.

pag. 38.

273. **Pertusaria pustulata** (Ach.) Nyl.
(Arn. 149 l. Ahles).

pag. 39.

274. **P. multipuncta** (Turn.) Nyl. Zw. L. 837, 1082 A—C.

274 bis. **P. globulifera** (Turn.) Nyl.
An Buchen des Königsstuhles und anderweitig.
(Dagegen ist zu streichen: »sehr selten«. confer. Zwackhs Zusätze am Ende seiner Flora.)

275. **P. amara** (Ach.) Nyl.
Zw. L. 771.

275 bis **P. lactea** (Pers.) Nyl. — f. cinerascens Nyl.
Auf Sandsteinen des Heidenknörzels und Königsstuhles.
Zw. L. 838, 839.

275 ter **P. Westringii** (Ach.) Nyl.
Zw. L. 652.

277. * **P. corallina** (Ach.) Arnold.
Hepp. 673. Dr. Ahles.

pag. 40.

282. * P. flavicans Lamy ist aus der Flora zu streichen.

292. **Lecidea urceolata** Ach.
Lies Conotrema Tuckerman etc. statt C. Tuckermann.

pag. 42

297. **Lc. Gloeocapsa** Nitschke.
Über dem Schlosse am Rande des Fahrweges auf die Molkenkur.

298. **Lc. carneola** Ach. Zw. L. 192 A—C, 192 bis.
Auf der Rinde alter Syringastämme im Friedhofe.
Dagegen dürfte die von Millardet gemachte Angabe der L. carneola Ach. »an alten Buchen des Reitersberges bei Neckargemünd« auf einer Verwechselung mit L. congruella Nyl. beruhen. (Zwackh.)

299. **Lc. congruella** Nyl.
»An alten Buchen des Reitersberges bei Neckargemünd« (Millardet).
Diese ursprünglich zu L. carneola Ach. (No. 298) gestellte Flechte dürfte hierher zu zählen sein. (Zwackh.)

302. **Lc. coarctata** (Ach.) Nyl.
var. ocrinaeta (Ach.) Nyl.
Steril auf Blöcken im Felsenmeere über dem Wolfsbrunnen.

pag. 43.

305. **Lc. flexuosa** (Fr.) Nyl.
An Larix am Leopoldstein reich fruchtend; steril häufig an Föhren bei Friedrichsfeld.

pag. 44.

313. **Lc. pulverea** Borrer E. B. t. 2726. Nyl. Prodrom. Gall. pag. 139, Flora 1868. pag. 347.
Zw. L. 843.

314. **Lc. Lightfootii** (Smith.) Ach.
An Kirschbäumen am Waldrande bei Schlierbach (6. IX. 1889).

317. **Lc. lithinella** Nyl.
Auf Sandsteinen am Rande des Fahrweges auf die Molkenkur über dem Schlosse. Arn. L. 836. Zw. L. 590. Lojka L. Univ. 233.

317 bis **Lc. meiocarpoides** Nyl. in Flora 1882. pag. 453.
Auf Sandsteinchen eines kurzbegrasten Abhanges am Wolfsbrunnwege (hinter dem Schloß gelegen am Fußweg nach dem Schießhause zu). Zw. L. 867.

pag. 45.

318. **Lc. meiocarpa** Nyl. (Flora 1876. pag. 577). Zw. L. 1132. Arn. 1172.
= L. sylvana Zw. (nec Krb.!) Heidelberg. Lich. pag. 45 auch früher (im Jahre 1849) an Eichen bei Handschuhsheim beobachtet.

320. **Lc. clavulifera f. subviridicans** Nyl.
Auf dem Gaisberge an Sandsteinen am Fußwege in der Wolfsschlucht.
Auf Sandsteinen am Rande eines Waldweges der Nordseite des Königsstuhles (9. Nov. 1883). (Zw. L. 844.)

321. **Lc. sylvicola** Fw.
Auf dem Königsstuhl.

322. **Lc. Bauschiana** (Krb.) Nyl.
Zw. 595 A, B.
Die von Zw. in seinen Exsiccaten unter No. 279 A, B. und 594 verausgabten Exemplare gehören zu L. dilatiuscula Nyl. (Flora 1876. pag. 708) und nicht zu Bauschiana (= L. infidula Nyl.). Nyl. in litteris ad Zw. vom 18. IV. 1892.

pag. 46.

328. **Lc. denigrata** Fr.
Die typische Form auf Pinus silvestris an der Nordseite des Heiligenberges.

330. **Lc. prasiniza** Nyl.
An Fichten, Eichen, Lärchen im dichten Walde auf dem Königsstuhle. Zw. L. 592. Lojka L. U. 29.
**Lc. p. var. prasinoleuca** Nyl.
Lojka L. U. 30.

pag. 47.

337. **Lc. atropurpurea** Schaer.
An Carpinus in der Hirschgasse.

pag. 48.

339. **Lc. sabuletorum** (Flk.) Nyl.
forma sphaeroidiza Nyl. (in litt. ad Zwackh vom 7. II. 1892).
Über Moosen im Schloßgraben (an der feuchten Wand des Rottotliegenden).

341. **Lc. sphaeroides** Smf. Nyl. Scand. pag. 204.
Über Moosen im Schloßgraben (an der feuchten Wand des Rottotliegenden).

342. **Lc. cinerea** Schaer.
Zw. L. 898.

344. **Lc. leucococca** Nyl.
(= L. trisepta Nyl. Zw. Heidelberger Fl. pag. 48.)
»L. leucococca Nyl. in Zw. L. 276, Arn. 167b, vicina L. milliariae, Bilimbia lignaria Arn. = L. trisepta (Stbg. sabulet. pag. 47 p. p.) Nyl. in Flora 1877, pag. 232 est Lecidea leucococca Nyl. in Stzbg. sabulet. pag. 18 (sub sphaeroide). Et je crois, que ce nom leucococca doit être préféré, cas celui de trisepta a été employé vaynement tandis que le premier est précis.« (Nylander in litteris ad Zwackh, 4. IX. 1892.)

345. **Lc. ternaria** Nyl. (Flora 1877. pag. 232).
Auf Sandsteinen einer Mauer am Fahrwege über dem Schlosse nach der Molkenkur.

347. **Lc. Nitschkeana** (Lahm.) Stzbr.
Zw. L. 470.
Auf dem Heidenknörzel Zw. L. 534 (und nicht 470$^{bis}$!)
An Pinus silvestris über dem Schlosse, auf Pinus Strobus am Wege zum Sprunge.

pag. 49.

348. **Lc. trachona** (Ach.) Nyl.
Auf Sandstein am Rande eines Fahrweges der Nordseite des Königsstuhls. Zw. L. 870.

350. Die als Lc. alborubella Nyl. bezeichnete Flechte ist L. albo-virella Nyl. Flora 1877. pag. 567. L. Lab. et Singap. pag. 44.
An der Unterseite von Granitfelsen in der Hirschgasse.

pag. 50.

351. **Lc. fusco-viridis** (Anzi.) Nyl.
Auf Sandsteinen am Grunde alter Mauern am Wolfsbrunnwege.

pag. 51.

360. **Lc. inundata** (Fr.) Nyl.
Auf entblößten Nußbaumwurzeln bei Schlierbach (Lojka L. Univ. 229).

361. **Lc. Larbalestieri** Crombie.
Zw. L. 781.
**Lc. L. forma muralis** Nyl.
An der Gartenmauer der Handschuhsheimer Burgruine auf Mörtel. Zw. L. 459.

pag. 52.

368. **Lc. pelidniza** Nyl. Zw. L. 1187.
Auf Buchenwurzeln hinter dem Stifte. Zw. L. 896.

369. **Lc. pezizoidea** Ach. Zw. L. 785.

371 bis **Lc. leprodea** Nyl. Scand. pag. 213. Zw. L. 662.
An alten eichenen Weinbergspfählen im Sensenriede (in der Nähe des Friedhofes gelegen), selten (Oktober 1855).

373. **Lc. decipiens** (Ehrh.) Ach.
Schon von v. Rettig für Schriesheim angegeben im Anfang des 19. Jahrh.

pag. 53.

377 bis **Lc. fuliginosa** Taylor (= L. confusa Nyl. Scand.) Nyl. in Lamy Cat. Zw. L. 1086, Arn. L. 1234.
Sehr selten auf Sandsteinblöcken des Gaisberges (im Jahre 1886).

378. **Lc. viridans** Fw.
(Hepp. 126, Dr. Ahles.)

pag. 54.

383. **Lc. latypiza** Nyl.
Zw. L. 787.

386. **Lc. goniophila** Flk.
Zw. L. 789.

pag. 55.

389. **Lc. contigua** Fr.
Zw. L. 1205.

391. *** **Lc. crustulata** Ach.
Zw. L. 375 B.

392. **Lc. albo-coerulescens** (Wulfen) Schaer. Zw. L. 1204.
Auf Sandsteinfelsen gegen Kleingemünd zu (alte Angabe von Prof. Bronn aus dem Jahre 1820).

394. **Lc. litophila** Ach.
Zw. L. 130 bis.

pag. 56.

396. **Lc. sarcogynoides** Krb.
Bei Schlierbach, auf Sandstein an Weinbergsmauern der Westseite des Gaisberges.

397. **Lc. fumosa** Ach.
Auf Granit bei Schriesheim (alte Angabe von Prof. Bronn aus dem Jahre 1819).

400. **Lc. rivulosa** Ach.
Häufig auf Sandsteinblöcken in den Felsenmeeren des Königsstuhles.
Zw. L. 93. Hepp. 491, Dr. W. Ahles.

**Lc. r. forma corticola** Fr.
An Birken in den Felsenmeeren. Hepp. 730.

401. **Lc. umbriformis** Nyl.
Arn. L. 1009.

pag. 58.

408. **Lc. minutula** (Hepp.) Nyl.
An Sandsteinen einer alten Weinbergsmauer am Philosophenwege.

408 bis **Lc. aethalea** (Ach.) Nyl. in Lamy Cat. pag. 33. Zw. L. 1191.
Auf Granitsteinen bei Schlierbach.
Zw. L. 425. p. p.

410. **Lc. alboatra** (Hffm.) Schaer.
**var. lainea** Ach. Nyl. in Flora 1873. pag 196. Zw. L. 351.
Bei Neuenheim.

pag. 59.

416. **Lc. badia** Fw.
Auf Granitfelsen am Haarlasse bei Schlierbach.

418. **Lc. miriocarpa** (DC.) Nyl.
Zw. L. 196, 197.

**Lc. m. var. punctiformis** (Hffm.) Schaer. (= L. p. Flkl.).
An Pinus silvestris in der »Hessel« bei Wiesloch (alte Angabe von Prof. Bronn aus dem Jahre 1820).

pag. 61.

427. **Lc. nigroclavata** Nyl.
Zw. L. 274.

430. **Lc. geographica** (L.) Schaer.
Auf dem Gaisberge.
Wird bereits im Jahre 1820 angegeben von Prof. Bronn für Schriesheim (auf Granit) und für den Haarlaß.

**Lc. g. var. lecanorina** (Flk.) Nyl. Par. L. pag. 102 ( cyclopica Nyl. Scand. pag. 248).
Auf Sandsteinblöcken des Gaisberges.

431 bis **Lc. epigaea** (Pers.) Schaer. Spicileg. pag. 118.
Auf Sandboden bei Schwetzingen zwischen dem Eiskeller und dem Relaishause. (Alex. Braun 1821 leg., Arnold in litteris ad Zwackh.)

**pag. 62.**

435 bis **Xylographa parallela** (Ach.) Fr. S. M. 2. pag. 197.
Auf Fichtenstangen des Zaunes an der Baumschule auf dem Sprunge (14. IX. 1891).

436. **Graphis scripta** (L.) Ach.
var. recta Hepp. Zw. L. 985.

**pag. 63.**

438. **Opegrapha notha** (Ach.) Nyl. in Flora 1873. pag. 206.
Auf der Rinde junger Ahornstämmchen in den Felsenmeeren über dem Wolfsbrunnen.

439. **O. pulicaris** (Hffm.) Nyl.
Zw. L. 987.
Am Neuhofe (Zw. L. 5 C.) an Rüstern im Karmeliterwäldchen. Zw. L. 5 A. confer. No. 440!

**O. p. forma lapidicola** Nyl. (Spermogonienform).
An einer Mauer im Schloßgarten (Zw. L. 430).

440. **O. diaphora** (Ach.) Nyl. Zw. L. 988.
An Juglans in Handschuhsheim Zw. L. 5 B.
Die an Rüstern im Karmeliterwäldchen (Zw. L. 5 A., nec 5 B!) vorkommende Flechte gehört zu O. pulicaris.
Im übrigen gehört die hier gemeinte O. diaphora der forma sublutescens Nyl. an. Nyl. Par. pag. 105. Zw. L. 2.
Auch an Juglans in Handschuhsheim Zw. L. 5B.

**O. d. forma saxatilis** DC.
Auf Sandsteinen alter Mauern und an dürren Strünken von Aspidium Filix mas. am Wolfsbrunnweg.

441. **O. Persoonii** Ach.
An Wegen nach Schönau (alte Angabe von Prof. Bronn aus dem Jahre 1821).

441 bis **O. Chevallierii** Leight. Brit. Graphid. pag. 10. — Nyl.! Flora 1873. pag. 203. Stzbr. Steinb. Op. pag. 20. Zw. L. 1194.
An einer Sandsteinmauer unter dem Wolfsbrunn-Wege (Lojka L. Univ. 241).

pag. 64.

442 bis **O. atrorimalis** Nyl. (Flora 1864. pag. 388). Zw. L. 986.
Ehemals am Grunde eines Nußbaumes am Wolfsbrunnenwege; der betr. Baum wurde im Jahre 1888 gefällt.
Sowie in Mauerritzen auf dürren Urticastengeln.
Opegraphae diatonae Nyl. vix differt. Nylander in litt. ad Zwackh (2. XII. 1885).

445. **O. hapaleoides** Nyl.
An Carpinus im Dreitrögetälchen.
O. h. forma spermogonifera Arnold.
Zw. L. 25 A – D.

pag. 65.

446. * **O. lithyrga** Ach.
Gegen den Wolfsbrunnen (Lojka L. U. 39).

447. **O. vulgata** Ach.
Zw. L. 407, 800.

449. **O. subsiderella** Nyl.
An einer Linde im Heidelberger Schloßgarten (aufgefunden am 1. X. 1898).

453. **Platygrapha periclea** (Ach.) Nyl.
Zw. L. 801.

454. **Stigmatidium Hutchinsiae** (Leight.) Nyl.
(Hepp. 532, Dr. Ahles.)

455. **Arthonia lobata** (Flk.) Mass.
Zw. L. 901.

pag. 66.

456. **A. decussata** Fw.
Zw. L. 10B.

459. **A. caesia** (Fw.) Kbr.
An Eichen und Carpinus bei der Engelswiese c. fr.!

460. **A. cinnabarina** (DC.) Wallr.
var. emerythraea Nyl. (= Arthonia fuliginosa Zw.) Fw. Bot. Zeit. 1850. Lojka L. U. 143.
Zw. L. 989.

pag. 67.

462. **A. astroidea** Ach.
Zw. L. 806.

467. **A. anastomosans** Ach.
Zw. L. 310 A, B.
An Sorbus und Birken (Zw. L. 310 B) des Königsstuhls (dagegen **nicht** an Corylus und Buchen).

467 bis **A. ruanidea** Nyl. Zw. L. 310 A, 850 A, B, 849, 849 bis, 1093.
An Corylus, Sorbus und Fagus auf dem Königsstuhl in den Felsenmeeren.

pag. 68.

469. **A. lurida** Ach.
Zw. L. 86 C, 804.

470. **A. spadicea** Leight.
Zw. L. 86 B.

472. **A. helvola** Nyl.
Zw. L. 929.

473. **A. luridofusca** Nyl.
Zw. L. 930.

475. **A. Pineti** Krb.
Hepp. 558 (leg. Dr. Ahles) = Zw. L. 309.
An einem Sorbus-Stamm bei der Stiftswiese (Zw. L. 847).

pag. 69.

480. **Melaspilea deformis** (Schaer.) Nyl.
Zw. L. 148.

481. **Thelocarpon interceptum** Nyl.
An umherliegendem Sandstein an Waldwegen und sterilen Stellen in einem verlassenen Steinbruch über dem Schlosse. Lojka L. Univ. 244.

482. **Th. prasinellum** Nyl.
(Arn. 522a). Lojka L. Univ. 195.
An Fichtenstangen des Geländes am Neckar hinter dem Spitale (im Jahre 1884 und 1885). Zusammen mit T. Laureri am neuen Fahrweg aufs Schloß (im Jahre 1885).

pag. 70.

482 his **Th. Laureri** (Fw.) Nyl. Arn. 522b.
Auf dem Hirnschnitte und der abgestorbenen Rinde von Fichtenstangen des Zaunes längs des neuen Fahrweges auf das Schloß. (Oktober 1885.) Zw. L. 991. Desgleichen auch am Wege zum Friedhofe auf Weinbergsstangen). An Fichtenstangen am Zaune des Gartens von Stadtrat Wolf mit Th. prasinellum Nyl.

482 ter **Th. Ahlesii** Rehm (Hedwigia 1891. I. Heft). = Ahlesia lichenicola Fuckel Symbol. Myc. pag. 281. Fungi Rhenani 1169.
Auf Baeomyces rufus am Wolfsbrunnen. (Prof. Dr. von Ahles) non vidi.

483. **Normandina pulchella** (Borr.) Nyl.
Zw. L. 245.

484. **Endocarpon miniatum** (L.) Ach.
Schon im Jahre 1820 von Prof. Bronn für den Haarlaß angegeben.

pag. 71.

494. **Verrucaria umbrina** Whlbg.

501. **V. frondulosa** Nyl.

Lies statt sporibus . . . . . sporis in der 6ten Zeile von unten an.

pag. 73.

506. * **V. Mortarii** Arnold.

Am Bewurfe des Brückenhäuschens.

508 bis **V. acrotella** (Ach.) Nyl. Scand. pag. 293.

Auf Sandsteinen über dem Schlosse. (Arnold determ.!)

508. **V. aethiobola** Whlbg.

Zw. L. 1195.

pag. 74.

509. **V. amphiboloides** Nyl.

Zw. L. 485 bis.

pag. 75.

514. **V. netrospora** Naeg.

Zw. L. 854.

515. **V. Thuretii** (Hepp.) Nyl.

Zw. L. 855.

518. **V. leptalea** (DR. et Mut.) Nyl.

Zw. L. 852.

519. **V. muscicola** (Ach. herb.) Nyl.

Zw. L. 814.

pag. 76.

527. V. epidermidis Ach.

Diese Spezies ist aus der Flora zu streichen; die Angabe beruht auf einer Verwechselung.

pag. 77.

528. **V. fallax** Nyl.

An Betula auf dem Heiligenberge; Zw. L. 857.

530. **V. punctiformis** Ach.

Zw. L. 1197.

532. **V. rhyponta** Ach.

Lies in der Diagnose: Cytis. Laburn.-Stämmchen statt Cytis. Saburn-Stämmchen.

534. V. Micula Fw.

Diese Spezies ist aus der Flora zu streichen. Die betr. Pflanze gehört zu V. cinerella Fw. (Nylander in litteris ad Zwackh; 3. XII. 1895.)

pag. 78.

535. **V. cinerella** Fw.
Zw. L. 217 bis.
Hierher gehört auch die von Zwackh auf pag. 77 aufgeführte V. Micula Fw. (No. 534).
An Linden im Schloßgarten (Zw. L. 37 B) und häufig im Schwetzinger Garten.

LVI. Mycoporum (Meyer) Fw., Nyl.

541. **Mycoporum elabens** Fw.
Zw. L. 858.

pag. 79.

546. **Endococcus gemmifer** (Tayl.) Nyl.
Zw. L. 859.

547. **E. Ahlesianus** (Hepp.) Zw.
Zw. L. 816.

pag. 80.

## Anhang.

II. Lepranieen.

559. **Lepraria glaucella** (Flk.) Nyl.
An jungen Fichten auf dem Königsstuhl.

pag. 81.

Das bei den Pilzen (III. No. 5) erwähnte Stilbum rugosum Fr. gehört zu Calicium ephemerum Zw. unter No. 42 bis.

pag. 82.

11. Lies statt Schizoxylon saepinculum Pers. . . . . S. saepincola Pers.

IV. Algæ.

1. **Hildebrandia rivularis** Liebm. wurde im Jahre 1849 von v. Zwackh aufgefunden in dem Bächlein am Haarlasse. (Zw. L. 24.)

# Über einige interessantere deutsche Hutpilze.

Von P. Hennings.

(Mit Tafel IX.)

Von Herrn Seminaroberlehrer Max Buchs in Proskau erhielt ich im Juli d. J. zahlreiche Fruchtkörper eines Boletus, die derselbe bei Ziegenhals in Schlesien gesammelt hat, in völlig frischem Zustande sowie in verschiedenen Entwickelungsstadien übersandt. Herr Buchs hatte den Pilz als eine äußerlich sehr abweichende Varietät von Boletus granulatus Lin. erkannt und bereits im Jahre vorher dort gesammelt.

Der Pilz wächst gesellig an einem Waldwege, der vom Florianplatze zum Holzberge führt, in jungen und dichten Fichtenbeständen sowie auf nacktem nadelbedecktem Boden unter Gras.

Der Hut ist flach gewölbt, 4—14 cm im Durchmesser, ca. 1—2 cm dick, jung festfleischig, im Alter weich. Die Oberfläche des Hutes ist anfangs mit farblosem Schleim überzogen, später glatt, matt, elfenbeinweiß, im Alter schwach gelblich werdend, durch Druck oder im Alkohol oft violettfleckig. Die Oberhaut ist abziehbar, das Fleisch ist unveränderlich weiß, gegen die Röhren oft einen blaßgelben Schimmer zeigend. Die Röhren sind angewachsen, herablaufend, 7—8 mm lang, anfangs weißlich, engmündig, weißliche milchige Tropfen absondernd, später gelblich, zuletzt bräunlichgelb, mit bis 1 mm breiten, rundlich-länglich eckigen Mündungen. Die letzteren sind mit zerstreut oder dicht stehenden, anfangs farblosen, fast kristallartig schimmernden, sehr kleinen Körnchen besetzt, welche später eine mehr polsterförmige Gestalt und gelbe, dann rotbraune Färbung annehmen. Diese Körnchen oder Pölsterchen bestehen aus anfangs völlig farblosen, später bräunlichen paraphysenartigen Organen von keuliger oder kopfig gestielter Form, welche ca. 15—40 $\mu$ lang, oben 10—12 $\mu$ dick sind.

1. Poren mit Körnchenpolstern; 2. Stück eines Polsterchens, aus Pseudoparaphysen bestehend, vergrößert.

Der Stiel des Pilzes ist cylindrisch, mitunter nach unten verjüngt, voll, faserig-fleischig, reinweiß, an der Basis mitunter gelblich, nach oben ist derselbe mit rotbräunlichen körnigen Schuppen oder Wärzchen besetzt, welche ebenfalls aus gleichartigen Pseudoparaphysen, wie die Körnchen an den Röhrenmündungen, bestehen. Das Sporenpulver ist gelbbräunlich, die Sporen sind oblong-elliptisch oder keulig, $6-8 \times 2^1/_2-3$ $\mu$, im Innern mit einem oder mehreren kleinen Tröpfchen, mit glatter schwach gelblicher Membran.

Von Boletus granulatus ist der Pilz durch die weiße matte Färbung, den blassen Schleim und das weiße unveränderliche Fleisch des Hutes sowie durch den Stiel, die kürzeren Röhren u. s. w. verschieden. Die Körnchen und Schüppchen des Hymeniums sowie des Stieles sind jedoch fast gleichartig. — B. Oudemansii Harts. (= B. fusipes Heufl.) ist äußerlich von ähnlicher Färbung, doch fehlen bei dieser Art die Körnchen des Hymeniums und sondern die Poren einen rotbraunen Saft aus. Bemerken möchte ich noch, daß unser Pilz im Alkohol eine schmutzig grünliche Färbung annimmt und denselben grünlich färbt. Der Geschmack des Pilzes ist angenehm und mild, derselbe ist eßbar.

Trotz der angegebenen Unterschiede glauben wir denselben doch vorläufig als Varietät zu Boletus granulatus Lin. stellen zu dürfen, welche nach dem Fundorte als n. var. capricollensis Buchs et P. Henn. zu bezeichnen ist.

Bei Oldesloe in Holstein sammelte ich Ende Oktober d. J. in einem Laubwalde (Kneden) an einem Buchenstumpfe sehr große, aus ca. 70 mit den Stielen zu kopfgroßen Büscheln verwachsenen Hüten bestehende Lentinus cornucopioides (Bolton) = L. cochleatus Fr. Der Buchenstumpf war mit mehreren, etwa 4, ziemlich gleich großen Rasen des Pilzes bewachsen. Die zähfleischigen, meist halbierten, oberseits rotbräunlichen Hüte, welche oft miteinander verwachsen sind, sitzen auf bis 15 cm langen miteinander verwachsenen Stielen, welche aus einem rhizomorphenartigen, schwarzberindeten, breitbandförmigen, reich verzweigten Mycel entspringen. Der Geruch des Pilzes ist anisartig.

Von Herrn Oberlehrer F. Ebert in Falkenstein i. V. erhielt ich im September ein sehr schönes Exemplar von Collybia platyphylla Pers. subspec. repens Fr., dessen Stiel aus einem meterlangen, reich verzweigten rhizomorphenartigen, schwarz berindeten, innen weißen, strangförmigen Mycel hervorgeht. Dieses Mycel wuchert unter der Laubdecke und scheint auch morsche Stämme zu durchziehen. Ob dasselbe parasitisch an Baumstämmen auftritt, ist mir nicht bekannt. Die Rhizomorphen (Rh. xylostroma Ach.) sind denen der Armillaria mellea anscheinend täuschend ähnlich. Die jüngeren Spitzen des Mycels phosphorisierten in einer dunklen Kammer mit sehr schwachem, etwas bläulichem Lichte.

Mitte September wurde dem Botan. Museum ein sehr großes, ganz abnorm gebildetes Exemplar von Tricholoma conglobatum Vitt. im frischen Zustande übersandt. Der aus zahllosen langgestielten Hüten bestehende Riesenbüschel war ca. 50 × 30 cm lang und breit, 25 cm hoch, laut schriftlicher Mitteilung des Einsenders Herrn Aug. Kopp in Strasburg, U.-M., in seinem Keller gewachsen, wo der Pilz seit 3 Jahren regelmäßig im August und September aus einem Feldstein-Fundament in den verschiedenartigsten Formen hervorbricht. Vor 4 Jahren wurde in dem betreffenden Keller Champignonzucht getrieben und Walderde in den Keller gebracht, doch ist es nicht erweislich, daß der Pilz aus dieser hervorgegangen ist. Wahrscheinlich ist der Boden unterhalb des Fundamentes mit dem Mycel durchsetzt. Jeder der Fruchtkörper des etwa aus 30 Hüten bestehenden Büschels ist auf das merkwürdigste verbildet. Die Stiele sind oft langgestreckt, breitbandförmig, oft mehrere Hüte miteinander verwachsen, auf deren Scheitel mit blumenkohlartigen Sprossungen, welche entweder lappig-blätterig, kraus wie ein Sparassis gestaltet, oder aus zahllosen apoden oder seitlich gestielten, stets umgewendeten Hütchen von der Gestalt gewisser Pleurotus-Arten bestehen. Nicht selten sprießen derartige Hüte auch aus den Lamellen sowie aus den Stielen hervor.

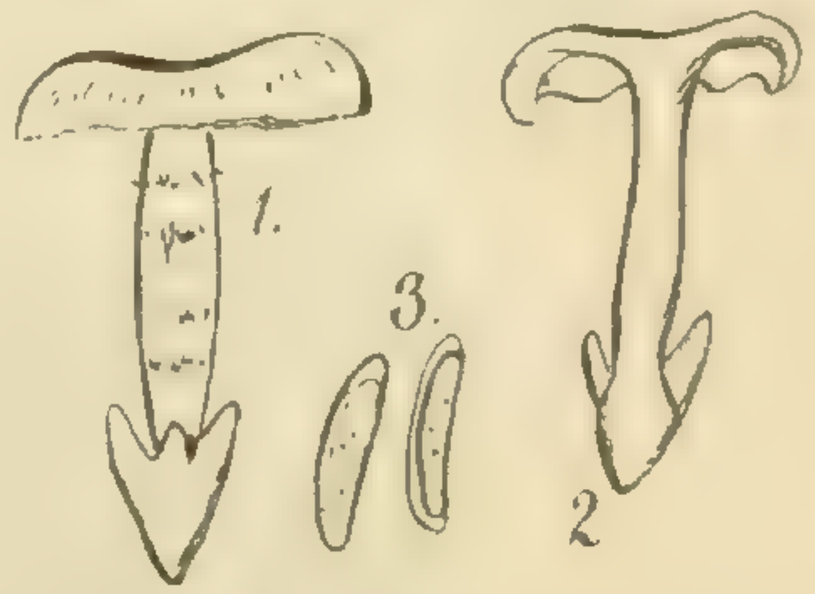
Das ganze Gebilde war von weißer Färbung, nach einigen Tagen fingen die Hüte an sich zu bräunen. Im Alkohol hat der Pilz eine bräunlich-aschgraue Färbung, wie solche den im Freien gewachsenen Exemplaren eigentümlich ist, angenommen. Die abnorme Bildung dürfte lediglich durch Abschluß vom Tageslicht, sowie besonders durch mechanische Ursachen bedingt worden sein, da die jugendlichen Fruchtkörper sich durch die Fugen des Feldstein-Fundamentes gezwängt, infolge des stattgefundenen Druckes und der Reibung die Sprossungen und Verbildungen derselben entstanden sein dürften.

Die in verkleinertem Maße beigegebenen Abbildungen des Pilzes, welche nach von Herrn Dr. Dammer freundlichst hergestellten photographischen Aufnahmen reproduziert worden sind, dürften dem Leser einzelne Teile des Exemplares veranschaulichen.

Bemerken darf ich noch, daß dieser Pilz sich am Wege und auf Grasflächen am Botan. Museum jährlich, mitunter schon im August nach Regen, dieses Jahr jedoch erst Anfang Oktober, in gewaltigen, aus mehreren Hundert Fruchtkörpern bestehenden Büscheln, welche im Jugendzustande zu dichten Knollen verwachsen sind, entwickelt. Die Art dürfte wohl, wie dies auch von Bresadola und Schröter angenommen wird, mit Agaricus multiformis Schaeff. identisch sein, ist aber jedenfalls zu Tricholoma, nicht, wie Bresadola annimmt, zu Clitocybe zu stellen, da die Lamellen dem Stiel buchtig angeheftet sind.

Von Herrn Geheimrat Prof. A. Garcke wurde mir eine von Frau George im Grunewalde Ende September d. J. gesammelte Agaricinee übergeben, welche durch eine deutlich ausgebildete Volva am Grunde des Stieles von den bekannten braunsporigen Arten sehr abweichend ist. Der Pilz hat äußerlich mit Arten der Gattung Cortinarius große Ähnlichkeit, zumal sich unterhalb des Hutes am Stiele ein seidenfadiger Schleier bemerkbar macht.

Der Hut ist etwas fleischig, konvex, in der Mitte niedergedrückt, zimmetbraun, schwach klebrig, ungestreift, glatt, ca. 2 cm breit. Die Lamellen sind bauchig, buchtig angewachsen, schwach herablaufend, zimmetbraun, ca. $2^1/_2$—3 mm breit, ungleich lang, mit scharfer Schneide. Der Stiel ist cylindrisch, gleichmäßig dick, voll, weißlich, unterhalb des Hutes mit spinnwebiger Cortina, unterhalb dieser etwas faserig, $2^1/_2$ cm lang, 5 mm breit, am Grunde etwas verjüngt, mit ca. 1 cm langer, $5^1{}_2$ mm breiter, häutiger, abstehender, weißer Scheide. Die Basidien sind lang-keulig, ca. 25—30 × 5—6 $\mu$, die Sporen oblong fusoid, etwas ungleichseitig, beiderseits stumpflich, innen granuliert, lebhaft gelbbraun, 12—15 × $4^1/_2$—6 $\mu$.




1. Fruchtkörper; 2. Längsschnitt desselben (nat. Gr.); 3. Sporen (stark vergr.).

Zu der Untergattung Phlegmacium kann der Pilz wegen der deutlich entwickelten häutigen Volva nicht gestellt werden, obwohl er mit einzelnen Arten eine gewisse Ähnlichkeit besitzt; vielleicht würde er, da der Hut etwas klebrig ist, besser zu Myxacium gehören, so erinnert er an kleine Exemplare von M. mucifluus, auch bezüglich der Sporen.

Auch nach Prof. Atkinsons Ansicht, welcher den Pilz bei mir untersucht hat, würde derselbe als neues Genus der Phaeospori aufzustellen sein. Da ich aber bisher nur ein Exemplar des Pilzes besitze, möchte ich hier von der Benennung desselben bis auf weiteres Abstand nehmen und lediglich auf den Pilz aufmerksam gemacht haben.

# Einige im Berliner Botanischen Garten 1903 gesammelte neue Pilze.

Von P. Hennings.

Metasphaeria Comari P. Henn. n. sp.; perithecіis subcuteaneis, sparsis, dein epidermide rimosa vertice suberumpentibus, hemisphaericis, obtuse ostiolatis, atris; ascis cylindraceo-subfusoideis vel subclavatis, apice obtusis, 8-sporis, 70—90 × 7—9 $\mu$, paraphysibus copiosis, filiformibus, septatis, ca. 2 $\mu$ crassis, hyalinis; sporis distichis vel oblique monostichis, oblonge fusoideis, rectis vel subcurvulis, utrinque acutis, primo 4-guttulatis, dein 1-, deinde 3-septatis, ad septa, praecipue medio constrictis, hyalinis, 18—23 × 4—5 $\mu$.

Hort. Berol. an abgestorbenen alten Stengeln von Comarum palustre. 21. Juni 1903.

Pleospora herbarum (Pers.) Rab. var. Rutae P. Henn.

Hort. Berol. an abgestorbenen dünnen Stengeln von Ruta graveolens. 22. Juni 1903.

Die herdenweise unter der Epidermis nistenden Perithecien sind halbkugelig, mit stumpfem Ostiolum, ca. 300—350 $\mu$ im Durchmesser, beim Verwittern der Epidermis völlig frei. Die Asken sind keulig, oben stumpf abgerundet, 80—140 × 18—30 $\mu$. Die 8, seltener 4 Sporen, liegen meist einreihig, aber auch unregelmäßig zweireihig, dieselben sind ellipsoid, seltener ovoid, mit 3 bis 7 Scheidewänden, welche wiederholt mauerförmig septiert, stark eingeschnürt sind, 20—35 × 10—20 $\mu$.

Von Pl. patella Fabr. scheint mir der Pilz verschieden, zumal die Sporen 5—6 septiert in der Mitte konstrikt sein sollen.

Pl. Falconeri P. Henn. n. sp.; perithecіis foliicolis, in maculis fuscis vel griseis sparsis, subhemisphaericis, atroolivaceis, ca. 300 $\mu$; ascis crasse clavatis, apice obtusis, tunicatis, 8-sporis, 80—110 × 20—30 $\mu$; paraphysibus pluriseptatis, 3—4½ $\mu$ crassis, hyalinis; sporis distichis oblonge ellipsoideis, utrinque obtusis, melleis dein brunneis, 9—10-septatis, 1—2 longitudinaliter septatis, constrictis, 25—32 × 14—16 $\mu$.

Hort. Berol. in abgestorbenen Flecken der Blätter von Rhododendron Falconeri Hook. f. cult.

Phacidium Falconeri P. Henn. n. sp.; ascomatibus in maculis cinereis sanguineo cingulatis, immersis, irregulare dehiscentibus, atris, cellulosis, 150—180 $\mu$; ascis subfusoideis, apice acutiusculis vel sub-

obtusiusculis, 8-sporis, 30—40 × 4—5 $\mu$; paraphysibus filiformibus, septatis, ca. 2—2½ $\mu$ crassis; sporis distichis, interdum oblique monostichis, fusoideis, vel subclavatis, utrinque subacutiusculis, hyalinis, continuis, 5—7 × 2—2½ $\mu$.

Hort. Berol. in abgestorbenen Flecken der Blätter von Rhododendron Falconeri Hook. f.

Phyllosticta berolinensis P. Henn. n. sp.; maculis fuscis vel griseis, explanatis; perithecciis immersis, sparsis vel gregariis epidermide rupta pallida cinctis, atris, poro pertusis, ca 250 - 300 $\mu$; conidiis oblonge ellipsoideis, subcylindraceis, utrinque obtusis, 2-guttulatis, hyalinis, 5—7 × 2—2½ $\mu$.

Hort. Berol. auf Blättern von Rhododendron Falconeri Hook. f. Juni 1903, in grauen oder schmutzigbraunen Flecken, die sich von der Spitze aus über das Blatt verbreiten, dieses nach und nach zum Absterben bringend.

Die Art ist mit Ph. rhododendricola Brun. verwandt, aber verschieden.

Ph. Falconeri P. Henn. n. sp.; maculis fuscis vel griseis, rotundatis vel explanatis, zona atrorufa cinctis; perithecciis erumpentibus, atris, lenticularibus, vel subhemisphaericis, poro pertusis, ca. 150—180 $\mu$; conidiis bacillaribus, utrinque obtusis, eguttulatis, hyalinis, 3—3½ × 0,5—0,6 $\mu$.

Hort. Berol. in Blättern von Ph. Rhododendron Falconeri Hook. f. Juni 1903.

Eine von voriger ganz verschiedene Art, die ebenfalls von Ph. Cunnighami All. verschieden ist.

Macrophoma Falconeri P. Henn.; maculis marginalibus, rufobrunneis, exaridis, explanatis; perithecciis sparsis vel gregariis, erumpente superficialibus, hemisphaericis, atris, nitentibus, ca. 250 -300 $\mu$; basidiis oblongis vel subclavatis, 10—25 × 3—4½ $\mu$; conidiis oblongis, utrinque obtusis, nubulosis, vel 2-pluriguttulatis, hyalinis, 15—30 × 10—14 $\mu$.

Hort. Berol. in Blättern von Rhododendron Falconeri Hook. f. in meist randständigen, rotbraunen Flecken. 19. Juni 1903.

Phoma tecomicola P. Henn. n. sp.; perithecciis gregariis vel sparsis, punctiformibus atris, epidermide tectis, dein suberumpentibus, poro pertusis, ca. 150—180 $\mu$; conidiis bacillaribus, obtusis, rectis, eguttulatis, 2½—3 × 0,5 $\mu$, hyalinis.

Hort. Berol. in trockenen Zweigen von Tecoma radicans. 19. Juni 1903.

Die Art ist von Ph. Tecomae Sacc., Ph. radicantis Cooke, Ph. Bignoniae B. et Br. verschieden.

Ph. cercidicola P. Henn. n. sp.; perithecciis subepidermide nidulantibus gregariis, vertice erumpentibus epidermide pallida cin-

gulatis, atris, poro pertusis, ca. 100—120 $\mu$; conidiis ellipsoideis vel ovoideis, eguttulatis, 5—10 $\times$ $3^1/_2$—6 $\mu$.

Hort. Berol. in abgestorbenen Zweigen von Cercis Siliquastrum.

Von Ph. Siliquastri Sacc. verschieden.

Ph. Rutae P. Henn. n. sp.; peritheciis subepidermide nidulantibus, sparsis vel gregariis, dein erumpentibus, subglobosis, atris, 150—200 $\mu$, poro pertusis; conidiis subglobosis, eguttulatis, hyalinis, $3^1/_2$—$4^1/_2$ $\mu$.

Hort. Berol. an abgestorbenen Zweigen von Ruta graveolens. Juni 1903.

Coniothyrium Rutae P. Henn. n. sp.; peritheciis subepidermide nidulantibus, erumpentibus, sparsis vel gregariis, sublenticularibus, atris, 70—90 $\mu$ diam.; conidiis ellipsoideis, eguttulatis, primo hyalinis, dein flavido-fuscis, 46 $\times$ $2^1/_2$—$3^1/_2$ $\mu$.

Hort. Berol. an trockenen Stengeln von Ruta graveolens. Juli 1903.

C. Orni P. Henn. n. sp.; peritheciis subepidermide tectis, vertice erumpentibus, atris, pulvinatis vel subhemisphaericis; conidiis ellipsoideis, eguttulatis, fuscis, 4—5 $\times$ 3 $\mu$.

Hort. Berol. an trockenen Ästen von Fraxinus Ornus.

C. Rhododendri P. Henn. n. sp.; maculis rotundatis vel oblonge explanatis, griseis, exaridis, zona fusca cinctis; peritheciis subhemisphaericis vel subconicis, atris, 120—160 $\mu$; conidiis subglobosis vel ellipsoideis, fuscis, $3^1/_2$—4 $\mu$.

Hort. Berol. auf Blättern von Rhododendron. Juli 1903.

C. Comarae P. Henn. n. sp.; peritheciis subepidermide nidulantibus, vertice erumpentibus, lenticularibus, atris, 70—90 $\mu$; conidiis ellipsoideis, flavido-fuscis, $2^1/_2$—3 $\times$ 2—$2^1/_2$ $\mu$.

Hort. Berol. auf trockenen Stengeln von Comarum palustre. Juli 1903.

Diplodia Comari P. Henn. n. sp.; peritheciis innato-erumpentibus, gregariis vel sparsis, subhemisphaericis, atris, ca. 250 $\mu$; conidiis ellipsoideis, medio 1-septatis, constrictis, olivaceo-fuscis, dein atro-castaneis, 16—22 $\times$ 8—12 $\mu$.

Hort. Berol. an faulenden Stengeln von Comarum palustre. Juni 1903.

D. Rutae P. Henn. n. sp.; peritheciis subepidermide nidulantibus, subglobosis, atris, poro pertusis, 80—120 $\mu$; conidiis ellipsoideis vel ovoideis, 1-septatis, haud constrictis, fuscidulis, 6—10 $\times$ $2^1/_2$—3 $\mu$.

Hort. Berol. an faulendem Stengel von Ruta graveolens. Juni 1903.

Von D. Gayii Bog. und D. rutaecola Thüm. verschieden.

Camarosporium Comari P. Henn. n. sp.; perithecciis subepidermicis, apice erumpentibus, atris, pertusis, ca. 150—180 $\mu$; conidiis ellipsoideis vel ovoideis, utrinque obtusis, 1—3-septatis, interrupte muriformibus, fuscis, 9—13 × 5—6 $\mu$.

Hort. Berol. an trockenen Stengeln von Comarum palustre. Juni 1903.

C. Orni P. Henn. n. sp.; perithecciis subepidermide nidulantibus, vertice erumpentibus, hemisphaericis, papillato-pertusis, atris, 0,3 mm diam.; conidiis ellipsoideis, obtusis, 3-septatis, interrupte muriformibus, fuscobrunneis, 10—18 × 5—6 $\mu$.

Hort. Berol. an abgestorbenen Zweigspitzen von Fraxinus Ornus. Juni 1903.

Camarosporium Virgiliae P. Henn. n. sp.; perithecciis subepidermide nidulantibus gregariis vel sparsis, lenticularibus, atris, poro pertusis, atris; conidiis ellipsoideis vel ovoideis, fuscis, 3-raro 4-septatis, interrupte muriformibus, 15—23 × 8—12 $\mu$.

Hort. Berol. an trockenen Zweigen von Virgilea lutea. Juli 1903.

Mit C. Triacanthi Sacc. verwandt.

Myxosporium Rutae P. Henn. n. sp.; acervulis subcutaneis, epidermide pallida rimosa erumpentibus, subpulvinatis, applanatis, flavo-viridulis; basidiis fasciculatis, filiformibus, hyalinis, 8—10 × 1½ $\mu$; conidiis oblonge clavatis vel fusoideis, 2-guttulatis, hyalinis.

Hort. Berol. an trockenen Zweigen von Ruta graveolens. Mit Macrosporium rutaecola. Juni 1903.

Die auf trockenen Zweigen von Ruta gesammelten Pilze finden sich sämtlich auf sehr alten dicht gedrängt am gleichen Standorte seit reichlich 25 Jahren stehenden Büschen derselben. Ebenso kommen die auf Comarum gesammelten Arten auf alten Pflanzen vor, welche in der bisherigen Sumpfpflanzenabteilung seit ca. 18 Jahren befindlich sind.

Die auf Rhododendron Falconieri Hook. f. beobachteten Pilze treten auf den abgestorbenen Blattflecken meist im Juni und Juli auf, im September sowie im Winter wurden dieselben nicht mehr angetroffen. Die Pflanzen, auf denen die Pilze sich finden, sind teilweise mehrere Meter hoch, ca. 20 Jahre alt und sind oft fast alle Blätter mit den mißfarbigen Pilzflecken behaftet und sterben diese nach und nach ab. Die befallenen Pflanzen sind wurzelkrank.

# Ein neues Helminthosporium.

Von P. Magnus.

(Mit Tafel X.)

Von Herrn Lehrer H. Diedicke in Erfurt erhielt ich im Sommer 1903 eine interessante Erkrankung der Blätter von Ophioglossum vulgatum zugesandt, die er bei Erfurt beobachtet hatte. Auf den Blättern zeigen sich an unbestimmten Stellen dunkle schwärzliche Flecken mit unscharfer Begrenzung (s. Fig. 1). Dieselben treten meist mitten auf der Blattfläche auf, aber auch häufig am Rande, wie Fig. 1 z. B. auch zeigt. Diese Flecken erweisen sich als durch die Vegetation eines Helminthosporium hervorgerufen, dessen Conidienträger sowohl nach der Oberseite wie nach der Unterseite des Blattes hervortreten.

Auf dem Querschnitte einer infizierten Blattstelle (s. Fig. 3) sieht man ein septiertes Mycel intercellular zwischen den Parenchymzellen des Blattes verlaufen, ohne Haustorien in die Zellen hineinzusenden. Zwischen den Epidermiszellen dringt es an die Oberfläche. Dort angelangt wachsen die Fäden unter Durchbruch der Cuticula nach außen zu Conidienträgern aus, oder sie wachsen zu septierten Fäden aus, die zwischen der Cuticula und der oberen Wandung der Epidermis hinkriechen und von denen Äste entspringen, die sich nach außen richten und sich unter Durchbruch der Cuticula zu Conidienträgern entwickeln (s. Fig. 2—4). Öfter findet an der Basis der Conidienträger eine kurzzellige Verzweigung statt, deren Zellen wieder zu Conidienträgern auswachsen (s. Fig. 3 u. 4). Und von der basalen Zelle der Conidienträger entspringen Fäden, die zwischen der Cuticula und der äußeren Wandung der Epidermiszellen entlang kriechen. Aus ihnen entspringen aus einer beliebigen von der ersteren etwas entfernten Stelle ein oder mehrere Conidienträger, die, wie gesagt, unter Durchbruch der Cuticula nach außen wachsen (s. Fig. 2 u. 3). Die infizierten Flecken wachsen daher an der Peripherie sowohl durch Ausbreitung dieser subcuticularen Ausläuferfäden, als auch durch die Ausbreitung des intercellularen Mycels zwischen den Parenchymzellen des Mesophylls, dessen Zweige zwischen den Epidermiszellen nach außen zu Conidienträgern und subcuticularen Ausläuferfäden auswachsen. Die Conidienträger stehen im Gegensatze zu anderen Helminthosporien stets nur zu wenigen in kleinen Gruppen bei-

sammen und ihre Stellung zeigt, wie schon aus dem Gesagten folgt, keine Beziehung zu den Spaltöffnungen. Die Conidienträger zeigen den für Helminthosporium charakteristischen Bau. Sie sind bräunlich, unten meist septiert, oben oft auf längere Strecken unseptiert. Sie schnüren zunächst an der Spitze die Conidie ab; darauf wächst der Conidienträger unter dem Ansatzpunkte der Conidie aus, so daß derselbe seitlich am ausgewachsenen Conidienträger zu liegen kommt. Der ausgewachsene Träger schnürt wieder terminal eine Conidie ab und wächst unter derselben weiter, um dann wieder eine Conidie abzuschnüren und danach auszuwachsen, und das kann sich eine unbestimmte Zahl von Malen wiederholen. Ich habe bis 6 Narben abgefallener Conidien an einem Träger beobachtet (s. Fig. 3), zweifle aber nicht, daß noch mehr von einem Träger gebildet werden können. Wir sehen daher am erwachsenen Conidienträger die Narben der abgefallenen Conidien, die häufig zahnartig vorspringen, wenn der Träger zunächst nicht ganz aufrecht genau in der Fortsetzung des unteren Endes fortwuchs, sondern etwas seitlich abbog (s. namentlich Fig. 3).

Sehr ausgezeichnet ist das Helminthosporium durch seine Conidien. Dieselben sind meist vierzellig mit glatter Wandung, wie das für Helminthosporium charakteristisch ist. Die reifen Conidien sind stets mehr oder minder nach einer Seite eingekrümmt, wodurch sich diese Art von den mir bekannten Helminthosporien sehr auszeichnet; sie werden ferner nach oben beträchtlich breiter und enden abgerundet, so daß man ihre Gestalt als eingekrümmt keulenförmig bezeichnen kann. Die unterste Zelle ist die schmalste (s. Fig. 5—7); sie markiert sich als unterste Zelle durch ihre mehr oder minder zitzenförmig ausgezogene Spitze, mit der sie dem Conidienträger ansaß und von der Insertionsnarbe abfiel. Etwas breiter ist die zweite Zelle und am breitesten und höchsten die dritte Zelle. Auf das ungleiche Wachstum der Wandung dieser höchsten und breitesten dritten Zelle allein beruht meist die Krümmung (s. Fig. 5 u. 7); seltener ist an der Krümmung auch ein ungleichseitiges Wachstum der Wandung der zweiten Zelle beteiligt (s. Fig. 6). Es sind die äußeren Wandungsteile dieser Zellen der Conidie, die das gesteigerte Wachstum zeigen, wodurch die Conidie nach dem Conidienträger hin eingekrümmt wird. Die vierte oberste Zelle verschmälert sich etwas und endet kugelig abgerundet. Die größte Länge der eingekrümmten Conidie (d. h. der direkte gerade Abstand des höchsten Punktes von der Basis) beträgt durchschnittlich 28,7 $\mu$, die größte Breite durchschnittlich 12,6 $\mu$.

Diese Art erweist sich durch ihre merkwürdigen Conidien, sowie durch ihre Wirtspflanze als eine neue interessante Art, die ich zu Ehren des um die Erforschung der thüringischen Pilzflora hochverdienten Entdeckers **Helminthosporium Diedickei** P. Magn. nenne.

In der Art und Weise ihres Wuchses in der Wirtspflanze schließt sich Helminthosporium Diedickei P. Magn. aufs engste dem Helm. Bornmülleri P. Magn. an, das ich ausführlicher beschrieben habe in der »Hedwigia« Bd. XXXVIII. 1899. Beiblatt Seite (73)–(75). Auch dessen Mycel wächst intercellular ohne Haustorien zwischen den Zellen des Mesophylls, dringt zwischen den Epidermiszellen nach außen und bildet dort Conidienträger, welche die Cuticula durchbrechen, in wenigzähligen Gruppen, sowie subcuticular einherkriechende Fäden, von denen an unbestimmten Stellen die Cuticula durchbrechende Conidienträger entspringen. Auch hier ist daher die Stellung der Conidienträger ohne Beziehung zu den Spaltöffnungen.

Hierdurch unterscheiden sie sich von anderen nahe verwandten parasitischen Pilzen. So habe ich in den Sitzungsberichten der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin 1888. S. 181—186 beschrieben, wie bei Heterosporium echinulatum (Berk. et Br.) Cooke die Conidienträger zu vielzähligen Bündeln vereint durch die Spaltöffnungen heraustreten, von welchen Bündeln sie auch kurze subcuticulare kurzzellige Fäden oder Scheiben, die oft zweischichtig sind, für Conidienträger bilden. Ferner bilden sich häufig unter den Bündeln pseudoparenchymatische Körper, von denen ich bei Helminthosporium Diedickei P. Magn. nur einen geringen Anklang beobachten konnte, wie er in Fig. 3 abgebildet ist und eigentlich nur den kurzen Basalzellen der Conidienträger und deren Abzweigungen entspricht.

Noch stärker sind diese pseudoparenchymatischen Zellkörper bei einem Helminthosporium ausgeprägt, das Herr Professor Dr. G. Schweinfurth 1865 auf Calotropis gigantea in Nubien gesammelt hat und das ich Helminthosporium Schweinfurthianum P. Magn. nenne. Hier werden große pseudoparenchymatische Zellballen unter den Spaltöffnungen von intercellularem Mycel gebildet und von diesen pseudoparenchymatischen Ballen entspringen zahlreiche Conidienträger, die bündelweise zu den Spaltöffnungen heraustreten. Die Conidien sind stets gerade, von sehr ungleicher Länge und Zellenzahl. Ich habe sie einzellig bis zehnzellig beobachtet.

Die holzbewohnenden Helminthosporien sind wegen Mangel an geeignetem Material von mir noch nicht genügend untersucht, um sie in Vergleich ziehen zu können.

Ich möchte bei dieser Gelegenheit mitteilen, daß ich das oben erwähnte Helminthosporium Bornmülleri P. Magn., das ich auf Coronilla montana aus Thüringen von Herrn J. Bornmüller erhalten hatte, seitdem auf Coronilla vaginalis Lam. von zwei sehr entfernten Standorten erhalten habe. Herr H. Diedicke sammelte es Anfang Juni 1903 bei Arnstadt und sandte es mir freundlichst zu. Und von Herrn J. Bornmüller erhielt ich es auf derselben Wirtspflanze

aus Tirol, wo es derselbe auf dem Joche Costalunga, in den Alpen des Rosengarten, in der Höhe von 1800—2000 m über dem Meeresspiegel Ende Juli 1903 gesammelt hat. Für Helminthosporium Bornmülleri P. Magn. ist mithin jetzt eine weite Verbreitung in den Gebirgen und Alpen Mittel-Europas festgestellt.

Die beigegebenen Figuren hat Herr Dr. P. Roeseler bei mir nach der Natur gezeichnet.

## Erklärung der Abbildungen auf Tafel X.

Fig. 1. Blatt von Ophioglossum vulgatum mit Flecken des Helm. Diedickei P. Magn.
Fig. 2. Flächen-Ansicht der subcuticularen Fäden und Conidienträger des Helm. Died. Verg. 420.
Fig. 3. Mycel und Conidienträger des Helm. Died. im Blattquerschnitte. Vergr. 420.
Fig. 4. Ansicht einer mehrzähligen Gruppe von Conidienträgern des Helm. Diedickei von oben. Vergr. 420.
Fig. 5—7. Drei Conidien des Helm. Diedickei. Vergr. 720.

# Beiblatt zur „Hedwigia“

für

## Kleinere Mitteilungen, Repertorium der Literatur und Notizen.

Band XLII. Dezember. 1903. Nr. 6.


# A. Kleinere Mitteilungen.

## Beiträge zur Moosflora der Transsilvanischen Alpen.


Von Dr. Julius Röll in Darmstadt.


Am 8. Juli 1900 fuhr ich von Bukarest nach der in den Transsilvanischen Alpen gelegenen reizenden Sommerfrische Sinaia, um einen Nachmittag von der Hitze und dem Lärm der Hauptstadt auszuruhen und nach den Moosen der Umgegend zu sehen. Erlaubte auch die Kürze der Zeit keinen weiten Ausflug, so konnte ich doch in die tiefe Waldeinsamkeit jenseit des Königsschlosses und über das sogenannte Vogelnest, ein in die Wipfel der Bäume gebautes Sommerhaus der rumänischen Prinzessin, vordringen und die Bergriesen der Transsilvanischen Alpenkette bewundern, die den Horizont begrenzen, vor allen den abenteuerlich geformten 2500 m hohen Butschetsch. Der beste Moosfund, den ich in der Nähe des Schlosses machte, war Hypnum (Limnobium) styriacum Lpr., das ich zuerst für eine Form von L. palustre L. hielt, das aber Freund Kindberg richtig erkannte. An den Buchen in der Nähe des Vogelnestes fand ich Dicran. viride Ldbg. und montanum Hdw., Neckera pennata Hdw. cfr., Leskea nervosa Mgr., Plagioth. silesiacum Br. et Sch. cfr., Brachythec. salicinum Br. et Sch. cfr. und an Felsen Bryum pendulum Hornsch. cfr. und Homalothec. Philippeanum Br. et Sch.

Am Abend fuhr ich über den Tömöser Paß nach Kronstadt in Siebenbürgen, wo ich von meinem Freund, Professor Römer, dem ausgezeichneten Botaniker Siebenbürgens, empfangen wurde. Professor Römer ist Verfasser zahlreicher botanischer Schriften, unter denen besonders die vorzügliche Monographie über die Pflanzenwelt der Zinne und des Hangensteines bei Kronstadt das Interesse jedes Botanikers erregt. Unter seiner freundlichen und lehrreichen Führung konnte ich während eines 4tägigen Aufenthalts einen Überblick über die Moose der Umgebung von Kronstadt gewinnen.

Die 1000 m hohen bewaldeten Kalkhänge des Kapellenberges, die Zinne genannt, boten u. a. Moosen Trichostom. brevifolium Sendtn., Homalothec. Philippeanum Br. et Sch. cfr., Eurhynch. crassinervium Sch. var. longifolium v. n., Brachythec. laetum Sch., Amblysteg. tenuissimum Br. et Sch. Ein anderer Kalkberg, der Hangenstein, ergab Bryum cirrhatum H. et H. und Pseudoleskea catenulata Br. et Sch. var. macrophylla v. n. Auf der Festung Kronstadt sammelte ich Orthotrich. fallax Sch. und bei Noa Dicranum viride Sull., Pylaisia

longifolia sp. n. und Plagiothec. silesiacum und an der Burg Rosenau Orthotrich. rupestre Schl. Leider war es mir nicht möglich, das schöne und seltene Thuid. pulchellum Not. zu finden, welches von Pfarrer Barth in Langenthal schon vor vielen Jahren entdeckt worden ist. Auch mußte ich des fortgesetzt schlechten Wetters wegen auf mein Vorhaben verzichten, den herrlichen Butschetsch zu besteigen, erhielt aber von Freund Römer ein Frucht-Exemplar der Zieria julacea, das er seinerzeit daselbst gesammelt hatte. In der Hoffnung, von Hermannstadt aus die Schneegrenze der Transsilvanischen Alpen zu erreichen, reiste ich am 12. Juli dahin ab und sammelte, von den Herren des Karpathen-Vereins freundlichst unterstützt und von Herrn Apotheker Henrich und Herrn Professor Phleps begleitet, in der Umgebung der Stadt u. a. Orthotrich stramineum Hornsch., Platygyr. repens Br. et Sch. cfr. und bei Salzburg Dicran. viride Sull. Als sich am 15. das Wetter aufzuheitern begann, fuhr ich nach dem 1420 m hoch gelegenen Luftkurort Hohe Rinne und bestieg trotz fortgesetzten Regens am anderen Morgen unter der freundlichen Führung des Arztes Dr. Czikelius, eines namhaften Entomologen, den 1960 m hohen Besinëu im Cibingebirge. An prachtvollen Büschen des Siebenbürger Heidekrauts, Bruckenthalia spiculifolia, vorbei gelangten wir durch herrlichen Buchenwald auf die von Knieholz- und Zwerg-Wachholder bestandene Hochtrift zu den Glimmerschieferfelsen des Gipfels, wo zwischen Schneefeldern die transsilvanische Alpenrose in der Gebirgs-Einsamkeit in großer Menge wächst, und kehrten am Nachmittag wieder nach unserem Ausgangspunkt zurück. Ich sammelte auf diesem Ausflug u. a. Andreaea alpestris Sch, Dicranella Grevilliana Sch., das von Freund Kindberg erkannte, für Europa neue Dicranum scopariiforme Kindb., ferner Dicranum elongatum, albicans, Muehlenbeckii und flagellare cfr., Leptotrichum vaginans Sull. cfr., Schistostega, Webera ambigua Limpr., ebenfalls zuerst von Kindberg als solche erkannt, Polytrich. ohioënse Ren. et Card., Plagiothec. laetum Sch., Hylocom. Oakesii Sch., alaskanum Lesqu. et James und eine Anzahl Sphagna.

Ist auch wegen der Kürze der Zeit, die mich nur im Vorübergehen botanisieren ließ und durch die Ungunst des Wetters meine Moossammlung des transsilvanischen Alpengebietes eine sehr bescheidene, so glaube ich doch im Interesse manches Moosfreundes zu handeln, wenn ich eine Übersicht derselben mit einigen Anmerkungen veröffentliche.

## Übersicht der von mir im Juli 1900 in den Transsilvanischen Alpen gesammelten Laub- und Torfmoose.

### 1. Laubmoose.

Andreaea alpestris Sch. cfr. an Glimmerschieferfelsen des Besineu im Cibingebirge 1950 m.

Dicranoweisia crispula Hedw. cfr. häufig auf Steinen und Felsen des Glimmerschiefers im Cibingebirge in zahlreichen Formen.

Cynodontium polycarpum Sch. cfr. Desgl.

Dicranella squarrosa Sch. an Gebirgsbächen des Cibingebirges.

D. Grevilliana Sch. cfr. an feuchten Glimmerschieferfelsen des Besineu im Cibingebirge bei 1950 m.

Dicranum Starkei W. et M. am Besineu.

D. flagellare Hedw. cfr. am Hangenstein bei Kronstadt leg. Römer.

D. montanum Hedw. an Baumstrünken am Vogelnest bei Sinaia in Rumänien.

D. viride Ldbg. an Buchenstämmen am Vogelnest bei Sinaia in Rumänien, bei Noa unweit Kronstadt und um Salzburg bei Hermannstadt in Siebenbürgen. Sämtliche Exemplare gehören einer robusten, dickstengeligen Form von hellgrüner Farbe an.

D. longifolium Hedw. var. subalpinum Milde an sonnigen Felsen am Besineu.

D. albicans Br. eur. auf kahlen feuchten Triften und Matten unter dem Gipfel des Besineu bei 1950 m.

Var. viridis m. dichter, grün, auf felsiger Unterlage daselbst.

D. elongatum Schl. mit D. albicans auf Matten und Triften des Besineu.

D. Muehlenbeckii Br. et Sch. Desgl.

D. Bergeri Bland. desgl. Dabei eine braungrüne, sperrig bebl. Form mit zum Teil wasserhellen Flügelzellen.

Var. integrifolia m. mit ganzrandigen Blättern und weichem Zellnetz, daselbst mit D. Muehlenbeckii, elongat, albicans und Cetraria islandica.

D. congestum Brid. cfr. in mehreren Formen daselbst.

D. scopariiforme Kindb. (Spec. of Europ. and North-Americ. Bryineae p. 193) Neu für Europa. Diese von Kindberg 1892 im Catalog of Canadian Plants noch als Varietät von D. scoparium Hedw. angeführte Art kommt in Canada an mehreren Stellen vor. In der Union sammelte sie A. Purpus am Clarks Lake in Süd-Michigan (vergl. Röll, Beitr. z. Moosflora v. N. Amerika Hedwigia 1897. Bd. XXXVI). Die sparrige Beblätterung, die kürzere Blattspitze und das weiche, ziemlich gleichförmig oval-oblong 6eckige Zellnetz sind bei der Siebenbürger Pflanze besonders charakteristisch. Auf Baumwurzeln am Besineu im Cibingebirge bei 1800 m.

Didymodon rubellus Br. et Sch. cfr. bei Sinaia in Rumänien und cfr. bei Kronstadt in Siebenbürgen.

D. rigidulus Br. et Sch. cfr. an Kalksteinen der Zinne und des Hangensteins bei Kronstadt.

Forma brevifolia m. mit kurzgespitzten, Brutknospen tragenden Blättern cfr. um Salzburg bei Hermannstadt.

D. spadiceus Mitt. (Barbula insidiosa Jur. et Milde) cfr. in robusten grünen und braungrünen Exemplaren an einem Waldbachrand bei Sinaia in Rumänien.

Var. obtusifolia m. v. n. Blätter mit langer, stumpfer Blattspitze und dicker, vor der Blattspitze verschwindender Rippe cfr. auf salzhaltigem Boden um Salzburg bei Hermannstadt.

Trichostomum brevifolium Sendtn. steril in dichten, dunkelgrünen Polstern an sonnigen Kalkfelsen der Zinne bei Kronstadt.

Barbula unguiculata Hedw. var. apiculata Br. eur. hfg. um Kronstadt und Salzburg.

B. fallax Hedw. cfr. bei Sinaia in Rumänien.

B. tortuosa W. et M. häufig cfr. auf den Kalkbergen um Kronstadt.

Tortula montana Ldbg. cfr. bei Hermannstadt.

Var. rupestris Milde auf Kalksteinen der Zinne bei Kronstadt und der Burg Rosenau bei Neustadt.

Var. calva Dur. an Kalkfelsen der Zinne bei Kronstadt.

Leptotrichum homomallum Sch. hfg. cfr. im Cibingebirge.

L. tortile Hpe. Desgl.

Var. dentata m. Blätter weit herab gezähnt cfr. an Waldwegrändern bei Noa unweit Kronstadt.

L. flexicaule Sch. auf Kalkboden verbreitet.

Ceratodon purpureus Brid. var. Gräffii Schlieph cfr. am Besineu im Cibingebirge bei 1900 m.

Var. longifolia m. v. n. robust, gekräuselt, gelbgrün, Blätter groß, lang, Rippe dick, weit herablaufend, in eine lange gezähnte Granne verlängert. Daselbst.

Var. carinata m. v. n. niedrig, zart, bräunlichgrün, Blätter stark gekielt, Rippe dick, herablaufend, Zellnetz weich. Mit den vorigen am Besineu im Cibingebirge.

Schistidium alpicola Spr. häufig auf Kalksteinen bei Kronstadt und auf Glimmerschiefer im Cibingebirge.

Var. obtusifolia m. vom Habitus des Racomitr. aciculare, unten dunkel, oben hellbraun-grün, weniger starr. Blätter breit abgerundet, unten zurückgerollt, oben flach, Zellen unregelmäßig, wenig buchtig. Sinaia in Rumänien. Mit var. latifolium Zett. zu vergleichen, aber nicht so weich und großblätterig.

Sch. gracile Schl. Zinne bei Kronstadt.

Var. serrata m. Blätter stark gekielt, kurzhaarig bis haarlos, alle, nicht nur die jungen, weit herab stark gesägt. Sinaia in Rumänien.

Grimmia contorta Sch. An Glimmerschieferfelsen des Besineu im Cibingebirge 1900 m.

Racomitrium sudeticum Br. et Sch. var. mollis v. n. Rasen weich, durch längere Haarspitzen grau-gelbgrün. Auf Glimmerschieferfelsen am Besineu im Cibingebirge.

R. affine Lindb. Desgl.

Orthotrichum fallax Sch. cfr. an Baumrinde bei der Festung Kronstadt und an der Zinne bei Kronstadt.

O. tenellum Bruch cfr. an Pappeln bei Hermannstadt.

O. stramineum Hornsch. cfr. Desgl.

O. rupestre Schleich. cfr. an Felsen der Burg Rosenau bei Neustadt.

Schistostega osmundacea W. et M. In einer Glimmerschiefer-Felsenhöhle am Besineu im Cibingebirge 1900 m.

Leptobryum pyriforme Sch. var. integrifolia m. v. n. Blätter ganzrandig oder fast ganzrandig mit etwas vorspringenden Zellwänden. Auf Kalkboden der Zinne bei Kronstadt.

Webera elongata Schwg. cfr. in weit ausgebreiteten höheren und niederen Rasen mit aufrechten wagrecht abstehenden und herabhängenden unreifen und reifen Früchten an Felsen und Wegrändern des Besineu. 180—1900 m.

W. ambigua Spr. cfr. in dichten Räschen an Felsen des Besineu.

W. annotina Schwg. cfr. in mehreren Formen daselbst.

W. albicans Sch. var. glaciale Schl. Stengel unten nackt, untere Blätter eiförmig, obere breit lanzettlich. Auf Glimmerschiefer am Besineu 1900 m.

Bryum pendulum Hornsch. cfr. An feuchten Plätzen bei Sinaia in Rumänien in dichten, reich fruchtenden Rasen.

Br. cirrhatum H. et H. cfr. Auf Kalkboden am Hangenstein bei Kronstadt und in Mauerritzen der Rosenau bei Neustadt.

Bryum argenteum L. var. lanatum Br. eur. cfr. auf einer Mauer in Hammersdorf bei Hermannstadt.

Zieria julacea Sch. im Gebirge am Butschetsch bei Kronstadt von Professor Römer gesammelt und mir freundlich mitgeteilt.

Mnium rostratum Schrad. cfr. bei Hermannstadt und am Vogelnest bei Sinaia.

M. affine Schwg. Noa bei Kronstadt.

M. serratum Brid. beim Königsschloß in Sinaia.

M. stellare Hedw. am Hangenstein bei Kronstadt.

Philonotis fontana Brid. var. adpressa Ferg. In einem Gebirgsbach auf Glimmerschiefer am Besineu 1900 m.

Ph. seriata Ldbg. cfr. Daselbst.

Ph. caespitosa Wils. Daselbst.

Oligotrichum hercynicum Pal. cfr. in niederen kompakten und hochstengeligen Formen, reich fruchtend, häufig an den Wegrändern des Besineu.

Pogonatum urnigerum Sch. cfr. am Besineu.

Polytrichum alpinum Röhl. cfr. an Felsen des Besineu.

P. ohioense Ren. et Card. cfr. an feuchten Felsen am Gipfel des Besineu 1950 m mit Philonotis fontana und an einer quelligsumpfigen Stelle mit Hypn. stramineum.

Dieses interessante Moos sammelte ich am 27. August 1871 mit Pogon. alpinum auf einem Porphyr-Steinfeld zwischen dem Beerberg nud Schneekopf in Thüringen und veröffentlichte es in meiner Arbeit über die Thüringer Laubmoose im Jahresberichte der Senckenbergschen naturforsch. Gesellschaft 1874—75 S. 273 als Polytrich. formosum Hedw. var. pallidisetum Steud. In der Nähe dieses Standortes, im Schmücker Graben bei Oberhof, fand es 11 Jahre später, am 14. August 1882, Schliephacke auf Felsblöcken mit Polytr. formosum und Pogon. alpinum. Im Jahre 1887 sammelte ich es in der Ortlergruppe bei der Schaubachhütte im Suldental, im Jahre 1888 an mehreren Stellen in der Umgegend von Chicago in Nordamerika. In demselben Jahre wurde es von Ren. et Card. als neue Art erkannt und in der Botan. Gazette XIII beschrieben. 1895 fand ich es im Verein mit Kindberg auf Felsblöcken bei Göschenen am St. Gotthard und 1900 am Besineu, sowie in der Hohen Tatra am grünen See (1550 m) und an den fünf Seen (2000 m). 1903 entdeckte ich es unter Moosen, die Herr Lehrer C. Reinecke aus Erfurt am Gickelhahn bei Ilmenau in Thüringen 1897 gesammelt hat.

P. formosum Hdw. hfg. bei Kronstadt cfr.

P. strictum Bks. in Sümpfen am Besineu cfr.

P. commune L. Desgl.

P. piliferum Schreb. var. Hoppei Sch. zwischen Dicr. Muehlenbeckii auf Triften am Besineu, 1900 m.

Leskea polycarpa Ehrh. cfr. an der Stadtmauer in Hermannstadt, von Herrn Apotheker Henrich in Hermannstadt gesammelt.

L. nervosa Myr. auf Kalksteinen und an Bäumen verbreitet; am Vogelnest bei Sinaia, bei Noa, an der Zinne und am Hangenstein bei Kronstadt, am letzteren Standort cfr.

Var. angustifolia m. v. n. Blattgrund schmal, nicht hohl, ungestreift, Blattspitze durch Papillen leicht gezähnt, auf Kalkfelsen am Hangenstein bei Kronstadt.

Anomodon attenuatus Hrtm. f. filescens m. mit sehr dünnen Stengeln auf Waldboden bei Sinaia in Rumänien.

A. apiculatus Br. et Sch. auf Kalkfelsen der Zinne bei Kronstadt.

Pseudoleskea atrovirens Br. et Sch. am Besineu 1900 m.

P. catenulata Br. et Sch. häufig auf Kalk bei Kronstadt und am Besineu mit Barbula tortuosa.

Var. macrophylla m. v. n. Kräftiger, Blätter größer, Zellen im oberen Blattteil länger; auf Kalk am Hangenstein bei Kronstadt.

Thuidium delicatulum Mitt. an der Zinne bei Kronstadt.

Th. recognitum Hdw. bei Hermannstadt.

Fontinalis antipyretica L. im Jungwald bei Hermannstadt.

Neckera pennata Hdw. cfr. an Buchen am Vogelnest bei Sinaia.

Pterigynandrum filiforme Hdw. cfr bei Sinaia und bei Kronstadt.

Platygyrium repens Br. et Sch. cfr. an alten Weidenbäumen bei Hermannstadt.

Pylaisia longifolia m. sp. n. Kräftiger, als P. polyantha Sch., goldgrün, glänzend. Äste zahlreich, an den Spitzen einwärts gebogen; Blätter aufrecht abstehend, eilanzettlich, hohl, plötzlich in eine ebenso lange, am Grund sehr hohle Spitze verschmälert, ganzrandig oder am Grund und an der Spitze entfernt seicht gezähnt. Zellnetz lineal, Basal- und Flügelzellen rechteckig und quadratisch, zahlreich, klein, an der Seitenwand nur wenig emporlaufend. Perichätialblätter breitlineal, plötzlich kurz gespitzt, an der ganzen Spitze scharf gesägt, fast gefranst. Kapsel trocken leicht oder kaum gekrümmt; Kapselmündung etwas verengt; Zähne des äußeren Peristoms in der oberen Hälfte an den Gelenken tief eingeschnürt, die des inneren Peristoms etwas länger, oben und unten klaffend.

An Baumrinde im Laubwald zwischen Kronstadt und Noa in Siebenbürgen am 11. Juli 1900 mit jungen und alten Früchten.

Nach einer Mitteilung von Cardot erinnert das Moos an die nordamerikanische P. intricata (Hdw.) Card. (P. velutina Sch.).

Homalothecium Philippeanum Br. et Sch. steril bei Sinaia in Rumänien und cfr. auf Kalk bei Kronstadt.

Eurhynchium strigosum Sch. Auf Kalk der Zinne und des Hangenstein bei Kronstadt.

E. praelongum Br. et Sch. häufig in verschiedenen Formen.

E. crassinervium Sch. var. longifolia Röll. Auf Kalkboden der Zinne bei Kronstadt.

Diese von mir auch auf Kalkfelsen bei Herkulesbad im Vulkangebirge im südlichen Ungarn gefundene und in Hedwigia 1902 Bd. XLI S. 217 veröffentlichte Varietät ist vielleicht eine neue Art.

Die mehr locker und etwas abstehend gestellten Blätter sind schmäler als bei E. crassinervium und über der Mitte fast plötzlich in eine lange, $^1/_3$ des Blattes einnehmende Spitze verschmälert, fast wie bei E. Vaucheri Sch. Das Zellnetz ist gleichmäßig, fast regelmäßig aus ziemlich derben, lineal sechseckigen Zellen gebildet, die 5—6 mal so lang als breit und oft in schiefe Reihen geordnet sind. Die Basalzellen des Blattes sind in 4—6 Reihen durch die ganze Breite des Blattes quadratisch bis kurz rechteckig und sechseckig. Nur der Umstand, daß das Moos steril ist, läßt mich davon Abstand nehmen, es als neue Art, Eurhynch. transsilvanicum, zu bezeichnen.

Plagiothecium silesiacum Br. et Sch. cfr. in großen Rasen auf alten Baumstrünken bei Sinaia und auf Holz und Erde bei Noa bei Kronstadt.

P. silvaticum Br. et Sch. cfr. in mehreren Formen bei Sinaia und Kronstadt.

P. denticulatum Br. et Sch. sehr häufig und formenreich.

P. laetum Sch. cfr. auf Glimmerschiefer am Besineu 1900 m. Diese von Cardot erkannte und bestimmte Art zeigt einen weniger regelmäßig zurückgebogenen Blattrand.

Amblystegium tenuissimum Br. et Sch. mit Orthotrich. fallax Sch. an Bäumen der Zinne bei Kronstadt.

A. subtile Br. et Sch. häufig cfr. an Waldbäumen.

A. serpens Br. et Sch. var. longifolia m. v. n. Blätter länger, Zellen der oberen Blatthälfte sehr gestreckt, cfr. auf Erde und Baumwurzeln bei Hermannstadt.

A. varium Lindb. auf Erde an der Festung und an der Zinne bei Kronstadt.

A. radicale Mitt. bei Sinaia in Rumänien und cfr. am Hangenstein bei Kronstadt in Siebenbürgen.

A. Juratzkanum Sch. am Hangenstein und an der Zinne bei Kronstadt. Eine Form mit lockeren Basalzellen der Blätter cfr. an der Zinne bei Kronstadt.

A. irriguum Sch. cfr. an feuchten Stellen bei Sinaia.

Brachythecium salebrosum Sch. var. cylindrica Sch. cfr. an Bäumen bei Hermannstadt mit Ambl. serpens.

B. salicinum Br. eur. cfr. an Baumstrünken bei Sinaia in Rumänien mit Br. velutinum Br. et Sch.

Dieses dem Br. velutinum sehr ähnliche Moos sammelte ich auch bei Herkulesbad im Vulkangebirge.

B. reflexum Br. et Sch. cfr. auf Baumrinde am Besineu im Cibingebirge mit Br. Starkei Br. et Sch. u. Br. curtum Ldbg. 1800—1900 m.

B. Starkei Br. et Sch. cfr. mit B. curtum und reflexum daselbst.

Var. globosa m. v. n. cfr. mit sehr dicken, großen, fast kugelrunden Früchten daselbst.

B. curtum Lindb. mit den beiden vorigen am Besineu.

B. rutabulum Br. et Sch. var. torta m. v. n. robust, Blatt mit schmalem Grund und gedrehter Spitze, wie bei Br. curtum, aber faltig, wie bei B. rutabulum, an Baumstrünken bei Noa bei Kronstadt.

B. plumosum Br. et Sch. var. homomalla Br. et Sch. cfr. in einem Graben beim Schloß in Sinaia.

Brachythecium Geheebii Milde steril in einer lebhaft hellgrünen Form auf Kalk der Zinne bei Kronstadt.

Hypnum Sommerfeltii Myr. cfr. bei Sinaia und Kronstadt.

H. uncinatum Hdw. cfr. häufig im Gebirge.

Var. plumulosa Br. et Sch cfr. am Besineu auf Baumwurzeln.

H. fluitans Dill in mehreren Formen im Cibingebirge.

Var. falcata Br. eur. f. mit dicker, gelbroter Rippe an sumpfigen Stellen am Besineu bei 1800—1900 m.

H. purpurascens Lpr. mit var. am Besineu.

H. molluscum Hdw. var. crispula Holl. an und auf Waldwegen um Noa bei Kronstadt.

H. Crista castrensis L. am Besineu im Cibingebirge.

H. stramineum Dicks. an feuchten Stellen des Besineu.

H. (Limnobium) styriacum Limpr. cfr. auf Steinen am Rande eines Wassergrabens in der Nähe des Schlosses in Sinaia in Rumänien.

H. palustre L. cfr. häufig um Sinaia und um Rosenau bei Kronstadt.

Hylocomium splendens Br. et Sch. cfr. am Besineu.

H. alaskanum Lesq. et J. am Gipfel des Besineu bei 1950 m.

H. pyrenaicum Spr. (H. Oakesii [Sull.] Sch.) auf Glimmerschiefer am Besineu im Cibingebirge.

## 2. Torfmoose.

Die folgenden Torfmoose (Sphagna) sammelte ich am Besineu zwischen der hohen Rinne und dem Gipfel des Berges auf Glimmerschiefer zwischen 1450 und 1950 m auf Sumpfboden.

**Sph. Schimperi** Röll.

Var. squarrosula Röll. * flavo-purpurascens.

**Sph. acutifolium** Ehrh.

Var. gracilis Röll. * purpurascens.

**Sph. robustum** Röll.

Var. densa Röll. * pallens et * purpurascens.

Var. tenella Röll. * purpurascens et flavo-purpurascens.

Var. mollis Ruß. * purpurascens.

Var. flagellata Röll. * pallens et purpurascens.

**Sph. Girgensohnii** Ruß.

Var. stricta Ruß. f. compacta Röll. * pallido-virescens.

Var. strictiformis m. v. n. Äste teils wagerecht, teils aufrecht abstehend f. microphyllum m. mit kleinen Ast- und Stengelblättern * fusco-virescens.

Var. squarrosula Ruß. * viridis.

Forma costata m. mit großen Astblättern, bei denen zuweilen am Blattgrund durch einen breiten Mittelstreifen verlängerter enger Zellen eine Mittelrippe angedeutet ist.

Forma compacta m. * viridis mit großen Stengel- und Astblättern.

Var. flagellaris Sch. f. robusta Röll. * pallens.

**Sph. recurvum** Pal.

Var. tenella Röll. f. mucronata Ruß. * fusco-virescens.

Var. teres Röll. f. mucronata Ruß. * fuscescens.

Var. deflexa Grav. f. mucronata Ruß. * viridis.

**Sph. brevifolium** Röll.

(Sph. recurvum Pal. var. parvifolia [Sendt.] Ruß. var. angustifolia Jens.)

Var. compactum Röll. * pallescens.
Var. squamosum Ang. * viride.
Forma capitatum Grav. * pallido-fuscescens.

**Sph. cuspidatum** (Ehrh.) Röll.

Stengelblätter groß, faserreich, Astblätter nicht gekräuselt, mit Spitzenporen und einzelnen Wandporen. Rinde deutlich 1- bis 3schichtig.

Var. recurva Röll. * fuscescens.

**Sph. medium** Limpr.

Var. congesta Schl. et W. * purpurea.
Var. stricta Röll. * purpurascens.
Var. abbreviata Röll. * pallescens.
Var. brachyclada Röll. f. capitata Röll. * fuscescens.

# Bemerkungen zur Benennung einiger Uredineen in P. und H. Sydows Monographia Uredinearum.

Von P. Magnus.

In ihrer Monographia Uredinearum Vol. I bezeichnen P. und H. Sydow S. 53—55 die bekannte Puccinia auf Cirsium arvense Scop. als Puccinia obtegens (Lk.) Tul. in Ann. sc. nat. IV p. 87 (1854) und behaupten S. 55: „Namentlich in neuerer Zeit wurde sehr zu Unrecht diese Art mit dem Namen P. suaveolens (Pers.) Rostr. bezeichnet; die Priorität gebührt jedoch dem Namen Puccinia obtegens (Lk.) Tul."

Dies ist falsch, wie ich leicht zeigen kann. Vorn führen sie unter den Synonymen an: Caeoma obtegens Lk. Obs II. p. 27 (1791).

Dieses Citat ist falsch. Es sind zwar Link: Observationes mycologicae in dessen Annalen der Naturgeschichte 1791 in Göttingen erschienen, aber dort hat H. F. Link den Namen Caeoma obtegens Lk. nicht veröffentlicht. Derselbe hat vielmehr erst, wie Rostrup 1874 in seiner schönen Arbeit: Om et eiendommeligt Generationsforhold hos Puccinia suaveolens (Pers.) (Abdruck aus dem Berichte über die 11. skandinavische Naturforscherversammlung in Kopenhagen 1873 S. 339) schon mitteilt, Caeoma obtegens (Rostrup sagt l. c. Uredo obtegens) in den Observationes in ordines plantarum naturales II. p. 27 aufgestellt. Diese Observationes in ordines plantarum naturales enthalten ebenfalls Mitteilungen über Pilze. Die Dissertatio prima erschien 1809 im dritten Bande des Magazins der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin p. 3—42 und die Dissertatio secunda, in der p. 27 Caeoma obtegens Lk. aufgestellt ist, erschien erst 1816 im 7. Bande des Magazins der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin p. 25—45. Da Persoon schon 1796 seine Uredo suaveolens aufgestellt hat, so gebührt dem Persoonschen Namen ohne Zweifel die Priorität, wie das Rostrup l. c. ausgeführt hat und worin ihm mit Recht alle neueren Mykologen, wie z. B. Winter, Karsten, De-Toni in Saccardo Syll. Fung. Vol. VII, Oudemans, Plowright, Massa-

longo, Jacky, ich selbst u. s. w., gefolgt sind. Link selbst hat dies auch schon in seinen späteren Publikationen anerkannt, indem er sowohl in der von ihm fortgesetzten Wildenowschen Ausgabe von C. v. Linné: Species plantarum, Tom. VI. Part. II (1825) p. 19, die Art als Caeoma suaveolens aufführt mit den Synonymen Caeoma obtegens Lk. und Uredo suaveolens Pers., als auch in dem 1833 erschienenen dritten Teil seines Handbuches zur Erkennung der nutzbarsten und am häufigsten vorkommenden nutzbaren Gewächse S. 438 die Art als Caeoma suaveolens beschreibt und seine Benennung des Pilzes dort nicht einmal erwähnt.

Ich habe schon wiederholt auseinandergesetzt, daß ich nicht billige, daß man den von älteren Autoren einem Aecidium gegebenen Speziesnamen der Benennung derjenigen Puccinia zu Grunde legt, von der spätere Forschungen erwiesen haben, daß das früher aufgestellte Aecidium in ihren Entwickelungskreis gehört. Ich halte das für falsch, denn der Autor der Aecidiumart konnte nicht die Puccinia unter dem von ihm geschaffenen Artbegriff verstehen. Es ist falsch, zu sagen, Puccinia poculiformis (Jacq.) für Puccinia graminis Pers., weil Jacquin unter seinem Lycoperdon poculiforme nur ein Aecidium, das auch auf Berberis auftrat, verstand. Dasselbe gilt von Puccinia Berberidis (Gmel.), wie man auch P. graminis Pers. genannt hatte, oder von Puccinia Rhamni (Gmel.) u. s. w. Dazu kommt, daß oft Aecidien, die unter einem Speziesbegriff zusammengefaßt werden, zu verschiedenen Teleutosporenpilzen gehören, wie z. B. Aecidium Euphorbiae Gmel. oder Aec. Taraxaci Rze. et Schm. oder Aec. Ranunculacearum DC. Ich kann daher solche Namen, wie Puccinia Prenanthis (Pers.) Lindr., nicht billigen, wundere mich aber um so mehr, daß dieser Name in Sydows Monographia Uredinearum Vol. I. p. 106 aufgenommen ist, als sich Sydow in der Österr. Bot. Zeitschr. 1901 berechtigt hielt, den Namen Puccinia Chondrillae Cda. in Puccinia Lactucarum Syd. umzuändern, weil die Wirtspflanze nicht mehr Chondrilla muralis, sondern Lactuca muralis heiße. Nun, die heutigen Systematiker stellen Lactuca muralis (L.) Less. wohl alle nicht mehr, wie Linné, in die Gattung Prenanthes, und Sydow müßte nach seinem früher ausgesprochenen Grundsatze schon deshalb diesen Namen verwerfen. Ich bezeichne auch ferner die Art als Puccinia Chondrillae Cda. Mit demselben Recht oder Unrecht, wie Lindroth diese Art als P. Prenanthis (Pers.) Lindr. bezeichnet, könnte man die Puccinia septentrionalis Juel als Puccinia Sommerfeltii (Johans.) benennen, oder P. limosae P. Magn. als P. Lysimachiae (Schlecht.) u. s. w. Ich kann auch nicht billigen, daß Sydows in ihrer Monographia Uredinearum Vol. I. S. 445 die Puccinia Thümeniana Voss in Puccinia involvens (Voss) Syd. umtaufen, weil Voss ein Jahr vorher das Aecidium als Aec. involvens Voss beschrieben hatte. Zum Begriffe des Aecidium involvens W. Voss gehörte die Puccinia sicher nicht. Ich gebe zu, daß es sehr wünschenswert ist, daß in diesem Falle der Autor den der Nebenfruchtform bereits gegebenen Speziesnamen festhalten soll. Da es aber leider der Autor nicht getan hatte, halte ich ein Hervorheben des Namens der Nebenfruchtform nicht für ersprießlich. Man sollte immer den spezifischen Namen, der der Fruchtform, welche die systematische Stellung der Art zur Gattung bestimmt, zuerst gegeben worden ist, beibehalten.

# Biatorellina P. Henn. n. gen. Patellariacearum.

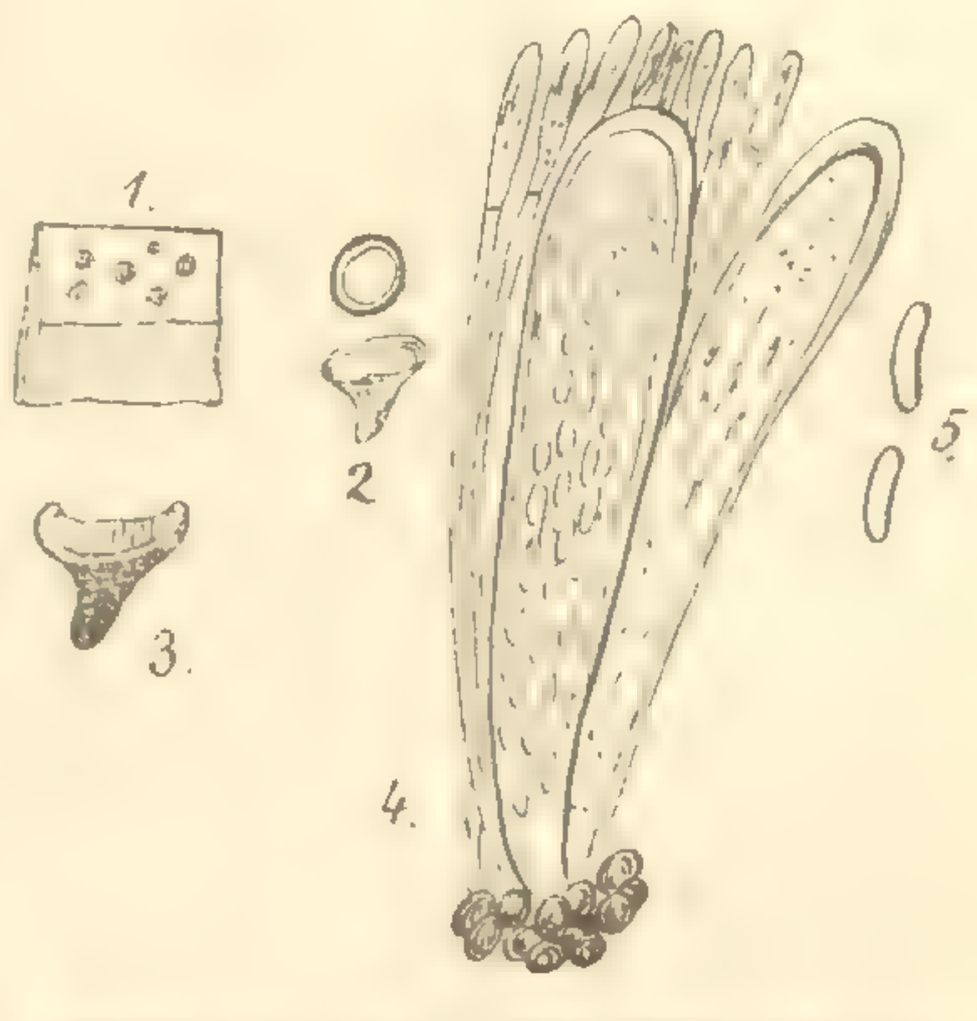
Von P. Hennings.

(Mit 5 Textfiguren.)

Von Herrn Seminarlehrer M. Buchs erhielt ich Mitte Oktober einen sehr kleinen schwärzlichen Discomyceten, welchen derselbe auf dem Hirnschnitte kieferner Brennholzscheite in Proskau gesammelt hatte, zur Bestimmung übersandt. Der Pilz, welcher zerstreut oder herdenweise in meist scheibenförmiger oder flach schüsselförmiger Gestalt von schwärzlicher Färbung und trocken von hornartig-knorpeliger Beschaffenheit auf dem Holze auftritt, gehört zu den Patellariaceen und ist am nächsten mit Biatorella De Not. = Tromera Mass. und Comesia Sacc. verwandt, von beiden Gattungen durch die Beschaffenheit des Fruchtkörpers, von ersterer durch die bacillaren Sporen u. s. w. unterschieden.

Biatorellina P. Henn. n. gen. Ascomata superficialia sessilia vel stipitata, obconico-patellata, submarginata, cornea, dura, atra, disco plano. Asci clavati, polyspori, paraphysati. Sporae bacillariae, hyalinae, continuae .... Biatorellae et Comesiae affin.

B. Buchsii P. Henn. n. sp. Ascomatibus sparsis vel gregariis, superficialibus, subsessilibus vel breve stipitatis, primo subgloboso clausis, dein obconico-patellatis vel discoideis, marginatis, ca. 0,6—1 mm diam., corneis, duris, olivaceo-atris, disco plano, vel subconvexo, laevi, extus laevibus vel subrugosis; stipite immerso, atro subtereti vel obconico ca. 0,5 × 0,2 mm; ascis cylindraceo-clavatis, vertice obtuse rotundatis, tunicatis, basi attenuatis haud stipitatis, polysporis, 70—100×10—18 μ, paraphysibus copiosis, filiformibus, ca. 2 μ crassis, subhyalinis, septatis, apice superantibus, vertice olivaceis, clavatis ca. $2^1/_2$—3 μ crassis; sporis bacillaribus, utrinque obtusis, curvulis, hyalinis, continuis, $2^1/_2$—3 × 0,5 μ, hypothecio olivaceo, crasso.




1. Habitus nat Gr.; 2. Fruchtkörper vergr.; 3. Längsschnitt; 4. Asken mit Paraphysen; 5. Sporen.

Proskau (Silesia) ad lignum abietinum vetustum. Sept. 1903. M. Buchs.

Die Paraphysen sind oben miteinander verklebt und bilden ein olivenfarbiges Epithecium. Unterhalb des gleichfarbigen Hypotheciums ist die Schicht fast farblos. Die Sporen sind in zahlloser Menge im Schlauche vorhanden.

Die bisher beschriebenen Arten der Gattung Comesia kommen auf Erde oder auf Dung vor. Die Arten der Gattung Biatorella finden sich in gleicher Weise wie unser Pilz auf Holz oder auch auf Erde oder an Felsen. In Rehms Discomyceten sind 10 deutsche Arten beschrieben worden, von denen keine mit unserer Art verwandt ist.

# Squamotubera P. Henn. n. gen. Xylariacearum.

Von P. Hennings.

Von Herrn Le Rat wurde im September ein von ihm bei Nouméa auf Neu-Caledonien gesammelter merkwürdiger Pilz als Trüffel in getrocknetem Zustande an Herrn Schlechter hierselbst übersandt, welcher die Freundlichkeit hatte, mir denselben zur Bestimmung zu übergeben.

Der Pilz stellt ein knollenförmiges Gebilde dar, welches äußerlich an jugendliche Sklerotien von Lentinus tuber regium erinnert. Derselbe ist von rundlich-eckiger Form, breit zusammengedrückt, trocken ca. 7 cm lang, 5 cm breit, 15 mm dick, außen mit aschgrauen, mehrschichtigen Häuten, welche sich blätterig abheben lassen, bekleidet, im Innern blaß-ledergelb, in frischem Zustande gewiß weißlich, fleischig.

Unterhalb der grauen oft schuppig-blättrigen, an die häutigen Mycelien von Merulius lacrymans erinnernden Häute ist die Oberfläche des ganzen Fruchtkörpers ringsherum mit einer schwarzen stromatischen Schicht bedeckt, welche aus dicht stehenden, völlig eingesenkten ovoiden oder ellipsoiden, 0,8—1 × 0,5—0,8 mm großen Perithecien besteht, deren abgerundete stumpfe Scheitel teilweise fast halbkugelig hervorragen.

Die äußeren grauen Häute bestehen aus verwebten, farblosen, verschieden dicken, oft bandförmigen sterilen Hyphen, sowie aus dünneren, septierten, reichverzweigten Hyphen, welche an den Enden in langen Ketten kugelige oder eiförmige, 6—9 $\mu$ große Conidien mit granulierter oder warziger farbloser Membran abschnüren. — Die Perithecien sind meist mit zahllosen Askensporen angefüllt. Die Asken sind bereits zerfallen und konnten nur hin und wieder lange, cylindrische Asken mit 8 einreihig liegenden oblong-fusoiden, beiderseits stumpflichen oder etwas spitzlichen, braunschwarzen, im Innern 1—3 Tröpfchen enthaltenden 12—17 × 4—6 $\mu$ großen Sporen aufgefunden werden.

Der Pilz gehört zu den Xylariaceen, derselbe ist mit Penzigia Sacc. und Engleromyces P. Henn. durch die weißfleischige innere Beschaffenheit verwandt, besonders aber durch die eigenartigen Conidienhäute, durch das Vorkommen u. s. w. verschieden, so daß ich gezwungen sein dürfte, denselben in eine neue Gattung zu stellen, welche ich wegen der knollenförmigen, an Tuberaceen erinnernden äußeren Gestalt und der häutig-schuppigen Bekleidung als Squamotubera bezeichne.

Der Pilz ist wahrscheinlich unterirdisch gewachsen, zumal er mit der Bezeichnung Trüffel eingesandt worden ist.

**Squamotubera P. Henn. nov. gen.**

Stromata subterranea?, tuberiformia, rotundato-depressa, intus subcarnosa pallida, extus membranas, subpapyraceas, squamosas vestita. Hyphae fertiles, septatae, ramosae; conidia catenulata, subglobosa vel ovoidea, hyalina. Perithecia stromate atro ubique immersa, ostiolis subhemisphaericis, punctiformibus, atris. Asci octospori, cylindracei. Sporae oblonge fusoideae, fuscae. Penzigiae et Engleromycete affinis.

Squ. Le Ratii P. Henn. n. sp.; stromatibus subterraneis?, tuberiformibus, rotundato-depressis, sicco ca. 7 cm longis, 5 cm latis, 15 mm crassis, intus pallide subcarnosis, extus omnino membranis subpapyraceis, squamosis, griseis vestitis, hyphis sterilibus hyalinis, subfasciatis, hyphis fertilibus hyalinis septatis, repetito ramosis, 2—4 $\mu$ crassis, conidiis longe catenulatis, subglobosis vel ovoideis, hyalinis, granulosis vel verrucosis, 6—9 $\mu$; perithecis peripheris immersis, atro-carbonaceis, ellipsoideis vel ovoideis, 0,8—1×0,5—0,8 $\mu$, vertice subhemisphaerico prominulis; ascis cylindraceis; 8-sporis oblique monostichis, oblonge fusoideis, utrinque subobtusiusculis, 1—3-guttulatis, 12—17 × 4—6 $\mu$, fuligineo-atris.

Novo-Caledonia, pr. Nouméa, subterranea? in collibus. Juni 1903. Le Rat.

## Ein stark phosphoreszierender javanischer Agaricus

(Mycena illuminans P. Henn. n. sp.).

Von P. Hennings.

Von Herrn Professor Volkens wurde im Buitenzorger Garten auf Java an Calamusstämmen ein kleiner Hutpilz im April 1902 gesammelt, welcher durch intensives Leuchten seine besondere Aufmerksamkeit erregt hat. Die Fruchtkörper sitzen in den Stämmen gruppenweise beisammen und gehen hoch an diesen hinauf. Bei Nacht erstrahlen sie in zauberhaftem Lichte von schwach grünlicher Färbung, so daß die Zweige wie mit Kerzen besteckt erscheinen. Der Pilz vegetiert nur 8 Tage lang, und zwar jährlich an gleichen Stellen. Die ins Laboratorium gebrachten und zur Untersuchung zerschnittenen Pilze leuchteten unter dem Mikroskop noch so hell, daß man deutlich die Umrisse ihres Baues erkennen konnte. Wenn man sie zwischen den Händen zerrieb, so übertrug sich das phosphorische Leuchten auf diese. Erst etwa 10 Minuten nach dem Zerquetschen der Pilze hörte das Leuchten auf. Es ist besonders der klebrige Schleim auf der Hutoberfläche, welcher leuchtet. Die Untersuchung der in Alkohol von Professor Volkens mitgebrachten Exemplare ergab, daß der Pilz zu der Gattung Mycena gehörig ist und eine bisher unbeschriebene mit M. corticola (Schum.) und M. electicus Berk. verwandte Art sein dürfte.

M. illuminans P. Henn. n. sp.; pileo tenui membranaceo, subcampanulato, dein convexo, pallido vel flavidulo, medio umbilicato depresso, viscido, obscuriori, radiatim striato plicatoque, 5—15 mm diam.; stipite fistuloso, tereti, curvato, pallido, laevi, glabro, 5—12 × 0,7—1 mm, basi bulbilloso subdiscoideo usque ad 2 mm incrassato; lamellis sinuoso-adnatis, subdistantibus, inaequilongis latisque medio usque ad 2 mm latis ventricosis, utrinque attenuatis, pallidis vel albis; basidiis clavatis ca. 20—25 × 6—8 $\mu$, sporis globosis, laevibus, 1-guttulatis, hyalinis, 6—8 $\mu$.

Java, Hort. Bogor. ad truncos Calami. Volkens.

Es ist bereits eine große Anzahl phosphoreszierender Agaricineen, besonders aus den Tropen, beschrieben worden und habe ich die früher

in dieser Beziehung bekannten Arten bereits in »Hedwigia« XXXII. 1893. p. 63 bei Beschreibung der leuchtenden Omphalia Martensii P. Henn. von Borneo zusammengestellt, sowie später in Fungi Monsunensis I. p. 18 Locellinia illuminans aus Celebes, sowie Loc. noctilucens von Neu-Pommern beschrieben. Erstere leuchtet mit grünlichem Lichte, und zwar so hell, daß man die Uhr danach ablesen kann, wie Herr Sarasin mitteilt. Wenn man den Hut von oben betrachtet, so sieht man den Stiel als schwarzen Kreis in leuchtendem Felde, er selber leuchtet nicht.

Pleurotus Gardneri (Berk.) findet sich an abgestorbenen Palmenblättern in Brasilien und spielen nach Gardner die Kinder der Eingeborenen abends mit den leuchtenden Pilzen, welche »Flor de Coco« von ihnen genannt werden. Die Pilze wurden von Gardner ins Zimmer genommen und leuchteten so hell, daß er bei ihrem Lichte lesen konnte.

Nach Atkinson soll das Hymenium mit den angrenzenden Partien der in Nord-Amerika heimischen Clitocybe illudens (Schwein.) phosphoreszieren. — Von Lagerheim wurde aus Angola Polyporus nostilucens als Leuchtpilz beschrieben. Derselbe glaubt annehmen zu dürfen, daß die Phosphoreszenz eine biologische Eigenschaft betreffender Pilze ist und dazu dient, die Nachtinsekten behufs Verbreitung der Sporen anzulocken.

---

# Ein Sklerotien-Blätterpilz, Naucoria tuberosa P. Henn. n. sp. ad inter.

Von P. Hennings.

(Mit 4 Textfiguren.)

Ende Oktober erhielt ich aus dem Museum der Frau Gräfin K. Scheremetjeff aus Michailowskoje, Gouvernement Moskau, nebst zahlreichen anderen Pilzarten eine sehr interessante Naucoria in mehreren getrockneten Exemplaren als Derminus pediades freundlichst zugesandt, welche mit letzterer Art allerdings sehr nahe verwandt, aber dennoch durch mehrere wesentliche Merkmale gut verschieden ist.

Der Pilz ist Ende Juli daselbst im Garten auf tonigem Boden gewachsen und entspringt der Stiel desselben aus einem fast kugeligen, schwarzen, etwas runzeligen, harten, im Innern weißen Sklerotium von ca. $1^1/_2$—2 cm Durchmesser.

Der Hut ist halbkugelig gewölbt, etwas fleischig, glatt, kahl, gelbbräunlich, etwa $1^1/_2$—2 cm im Durchmesser. Der Stiel ist cylindrisch, zähe, von weißlichem Marke erfüllt, später etwas hohl werdend, langgestreckt, bräunlichgelb, etwas bereift, glatt, 4—8 cm lang, 2—3 mm dick, an der Basis oft zwiebelig verdickt, mit weißlichem, fädigem oder häutigem Mycel unterhalb des Bodens bewachsen. Die Lamellen sind buchtig angewachsen, in der Mitte etwas bauchig, ca. 3 mm breit, etwas entfernt stehend, umbrabraun mit hellerer Schneide, welche mit flaschenförmigen, ca. 30—40 × 10 $\mu$ großen Cystiden besetzt ist. Die Basidien sind keulenförmig, ca. 20—25 $\mu$ lang, die Sporen ellipsoid, seltener ovoid, schmutzig-gelbbräunlich, glatt, 7—9 × 4—5 $\mu$.

Der Pilz ist äußerlich der Naucoria pediades Fr. (N. semiorbicularis Bull.) sehr ähnlich, aber durch die Sporen, welche bei dieser Art stets viel größer, 11—15 × 6—8 $\mu$, und von lebhafter gelbbrauner Färbung sind, ferner durch die Lamellen u. s. w. verschieden. Ich bezeichne den Pilz vorläufig als N. tuberosa n. sp.; pileo subhemisphaerico, convexo, subcarnoso, laevi, glabro, subochroleuco, ca. $1^1/_2$—2 cm diam.; stipite tereti, tenaci, intus pallido fibroso, dein subcavescente, glabro, pruinoso, subochroleuco, vel flavo-brunneo, 4—8 cm longo, 2—3 mm crasso, basi incrassato, subbulboso, subfiboso, e sclerotio subgloboso, $1^1/_2$—2 cm diam., extus atrocorticato, sub rugoso, intus albido, mycelio fibroso filiformi vel pallido membranaceo; lamellis sinuosis adnatis, subdistantibus, inaequilongis, ventricosis ca. 3—$3^1/_2$ mm latis, umbrinis, acie cystidiis lageniformibus, ca. 30—40 × 10—12 $\mu$ vestito; basidiis clavatis, ca. 20—25 $\mu$, sporis ellipsoideis vel subovoideis, utrinque rotundatis, flavobrunneolis vel fuscidulis, eguttulatis, laevibus, 7—9 × 4—5 $\mu$.

Michailowskoje, Gouvern. Moskau in horto, Julio. Gräfin Scheremetjeff.

1. Fruchtkörper; 2. ders. im Längsschn (nat. Gr.,
3. Cystide mit Basidie; 4. Sporen stark vergr.

Bisher sind nur vereinzelte Agaricineen, welche einem ansehnlichen Sklerotium entspringen, aus Europa bekannt geworden. Es sind dies besonders Collybia tuberosa (Bull.), C. racemosa (Pers.), C. cirrhata (Pers.), Coprinus stercorarius (Bull.), ferner wird von Schröter ein Sclerotium vaporarium zu Galera conferta gebracht, von Léveillié wird nach Schröter dieses Sklerotium zu Naucoria arvalis Let. = N. pediades Fries gestellt, welches mit unserem Pilze sehr nahe verwandt ist.

Es erscheint nun nicht ausgeschlossen zu sein, daß N. arvalis Letell.? von N. pediades Fr. verschieden ist und mit unserem Pilze übereinstimmt, zumal wenn man berücksichtigt, daß in früherer Zeit auf die Sporenmerkmale wenig Gewicht gelegt worden ist.

Nun ist aber von Fries in Syst. Myc. I. p. 263 ebenfalls eine N. arvalis früher beschrieben und in Hymen. eur. p. 261 bemerkt, daß der Stiel mit langer fadenförmiger Wurzel versehen ist. Über Vorkommen eines Sklerotiums wird nichts bemerkt. Im übrigen stimmt die Beschreibung dieser Art ebenfalls recht gut, abgesehen von den Sporen, mit unserem Pilz überein, doch läßt sich nicht mit

Sicherheit ohne Untersuchung von Original-Exemplaren feststellen, ob beide Pilze identisch sind. Das Sklerotium stimmt mit Beschreibung des Scl. vaporarium A. et S., welches aber besonders in Lohe vorkommen soll, im allgemeinen überein. In Saccardo Syll. XIV. p 1149 wird dieses zu Naucoria arvalis? gestellt, bei Beschreibung dieser Art Syll. V. p. 845 aber nicht erwähnt.

Die von Cooke in Illustrat. III. t. 479 abgebildete N. arvalis Sm. (nec Fr.) stimmt mit unserem Pilze nicht überein, während Saccardo diese l. c. mit der Fries'schen Art vereinigt. Bei N. pediades Fr., welche Art hier überall in Gärten und auf Schuttplätzen gemein ist und die ich in vielen hundert Exemplaren früher gesammelt, habe ich niemals eine Sklerotienbildung beobachtet. Solange die Sklerotien als nicht sicher etwa zu N. arvalis Fries oder N. arvalis Let., deren Sporen nicht beschrieben sind, gehörig festgestellt worden sind, dürfte es zweckmäßiger erscheinen, vorliegenden Pilz als N. tuberosa zu bezeichnen. Bemerken möchte ich noch, daß das Sklerotium in Größe, Form, Färbung sowie Beschaffenheit mit Mylitta lapidescens Hor., welche nach Schröter zu Omphalia gehören soll, überraschende Ähnlichkeit besitzt.

---

# B. Referate und kritische Besprechungen.

**Brand, F.** Morphologisch-physiologische Betrachtungen über Cyanophyceen. (Beihefte zum Botan. Centralbl. XV. Heft 1. p. 31—64. Taf. 2.)

Abgesehen von gelegentlichen deskriptiv-systematischen Angaben ist nur der feinere Bau der Cyanophyceen-Zelle im Laufe der letzten Jahre das Thema einer größeren Anzahl von Publikationen gewesen, dagegen aber über allgemein morphologische, entwickelungsgeschichtliche und physiologische Verhältnisse derselben sind in der letzten Zeit nur wenige Mitteilungen gemacht worden. Der Verfasser sucht durch seine Abhandlung diese Lücke einigermaßen zu ergänzen. Derselbe behandelt im ersten Abschnitt die Dauerzellen (Sporen), die zwar ohne Zellverjüngung entstanden, doch zur Ertragung sehr ungünstiger äußerer Verhältnisse und zur Überstehung einer Ruhezeit befähigt sind und dann nach Sprengung ihrer Membran in vegetativen Thallus auskeimen, im zweiten Abschnitt die Grenzzellen, die er mit Hieronymus und Hegler vorwiegend für Reservestoffbehälter hält, bei denen jedoch auch ein Funktionswechsel eintreten kann, indem ihr Inhalt unter gewissen Bedingungen direkt in vegetative Zustände überzugehen befähigt ist; dann im dritten Abschnitt die Gonidien (Conidien) und Mikrogonidien, von denen erstere durch Zellverjüngung (bisweilen aus Grenzzellen) entstehen und direkt in den vegetativen Zustand übergehen, letztere durch Längsteilung der Conidien entstehen, welche dabei in zwei kleine, rasch sich abrundende Zellen zerfallen, ein Vorgang, der sich vom Teilungsmodus der Chroococcaceen unterscheidet, indem die Tochterzellen nur etwa halb so groß sind als ihre Mutterzellen und diese geringen Dimensionen auch beibehalten. Im vierten Kapitel bespricht der Verfasser Vorrichtungen verschiedener Beschaffenheit, welche bestimmt sind, die Ablösung gewisser Bestandteile der Pflanzen einzuleiten und bei den Cyanophyceen von dreierlei Art sind, entweder abgestorbene Grenzzellen oder Nekriden (abgestorbene vegetative Zellen) oder »Spaltkörper«. Mit dem letzteren Namen bezeichnet

der Verfasser intercellulare Ausscheidungen, welche sich allmählich kondensieren, entfärben und schließlich zu einem farblosen ringförmigen Gebilde sich entwickeln und die schon von Borzi mit Recht in bestimmte Beziehungen zur Ablösung der Hormogonien gebracht werden und zur Entstehung der falschen Abzweigungen bei Scytonemaceen und Rivulariaceen in mindestens ebenso naher Beziehung stehen. Im letzten Abschnitt behandelt der Verfasser die aktive Bewegung der Hormogonien. Derselbe glaubt annehmen zu können nach seinen Untersuchungen, daß die Hormogonien zu zweierlei Arten von aktiver Bewegung, nämlich sowohl zu autonomer, als zu induzierter, befähigt sind, von welcher die erstere, bisher unbekannte in typischer Weise nur bei sehr schwacher Beleuchtung in Tätigkeit tritt, während bei voller Beleuchtung ausschließlich oder doch vorwiegend induzierte Bewegung stattfindet.

Ein Verzeichnis der auf das vom Verfasser behandelte Thema bezüglichen Literatur und die Figurenerklärung der guten Tafel beschließen die interessante Abhandlung desselben.

**Tomé.** Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz in Wort und Bild. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. Lief. 9—15. Gera, Reuß j. L. (Fried. von Zezschwitz) 1903.

Seit unserer letzten Besprechung sind von dem bekannten Werke 6 weitere Lieferungen erschienen. Damit ist der erste Band der neuen Auflage des Werkes vollendet, das, betreffend die Phanerogamen, auf 4 Bände berechnet ist, zu welchen noch 3 weitere die Kryptogamen enthaltende Bände, deren Bearbeitung Prof. Migula übernommen hat, hinzukommen. Doch ist zwecks leichterer Anschaffung die Phanerogamen- wie auch die Kryptogamen-Abteilung apart käuflich und erscheinen beide gleichzeitig. Die vorliegenden neuen Lieferungen bringen den Schluß der Cyperaceen, die Araceen, Lemnaceen, Juncaceen, Liliaceen, Amaryllidaceen, Dioscoreaceen, Iridaceen und Orchidaceen. Außerdem Titel, Vorworte, Inhaltsverzeichnis, Register und den Allgemeinen Teil (108 Seiten, besonders benummert).

Daß auch diese Lieferungen sich in Bezug auf vorzügliche Ausstattung, besonders aber die prächtigen naturwahren Tafeln an die früheren würdig anschließen, ist selbstverständlich bei der außerordentlichen Fürsorge, welche Verfasser und Verleger auf das Werk verwenden.

**Wittrock, V. Br.** Catalogus illustratus iconothecae botanicae horti Bergiani Stockholmiensis anno 1903; notulis biographicis adjectis. (Acta Horti Bergiani III. No. 2.) Stockholm (Isaac Marcus' Boktryckeri-Akiebolag). Gr. 8°. 198 p. 37 Taf.

Das vorliegende Buch enthält in lateinischer Sprache Angaben über den vollen Namen, Geburtstag, Amt und Titel, Wohnort und event. Todestag von einer großen Anzahl von Botanikern, sowie Aufzählung von in Photographie oder auf andere Art ausgeführten Porträts derselben, welche sich in der Sammlung des Stockholmer botanischen Gartens befinden. 213 dieser Porträts sind auf den Tafeln wiedergegeben, außerdem auf einer Tafel eine Ansicht des alten Bergschen botanischen Gartens, auf einer anderen die der Häuser des Landgutes von Linné und einer dritten die Ansicht eines Teiles des Zimmers, in welchem die Iconothek aufbewahrt wird. Von besonderem Interesse sind die beiden Porträts von Peter Jonas Bergius und 7 solche von Linné. Sämtliche Porträts sind gut wiedergegeben. Mancher Botaniker wird seine Freude haben, Kollegen wenigstens im Bilde kennen zu lernen. Außerdem ist das Buch ein nicht zu unterschätzender Beitrag zur Geschichte der Botanik. Sollte dasselbe, was zu vermuten ist, in nicht zu langer Zeit in zweiter vermehrter Auflage

aufgelegt werden, so dürfte es sich empfehlen, den kurzen Notizen über das Leben der gestorbenen Botaniker Citate von Nekrologen, Schriftenaufzählungen und von sonst in der Literatur gegebenen Notizen zuzufügen.

**Keifsler, K. von.** Über das Plankton des Hallstätter Sees in Oberösterreich. (Verh. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien 1903. p. 338—348.)

Von Lorenz hat vor kurzem (in Mitteil. d. k. k. geogr. Gesellsch. in Wien XLI. 1898. p. 1 ff.) eine ausführliche limnologische Studie über den Hallstätter See publiziert, jedoch finden sich in dieser Abhandlung nur wenige Angaben über das Plankton. Der Verfasser der vorstehend genannten kleinen Mitteilung suchte diese Lücke auszufüllen. Derselbe sammelte im genannten See Planktonproben am 19. April 1902 und von Mitte Juli bis Anfang September 1902. Die Untersuchung dieser ergab: 5 Arten Chlorophyceen, 3 Bacillariaceen, 1 Flagellate, 2 Peridinaceen. Anhangsweise führt der Verfasser auch das Zooplankton, das aus Crustaceen, Rotatorien und Protozoen besteht, an. Auf einer Tabelle stellt derselbe dann das Vorkommen der Planktonten in den genannten Monaten zusammen. Danach ist der Hallstätter See auch im Juli und August sehr arm an Phytoplankton und stellt innerhalb der großen Seen des Salzkammergutes einen eigenen Typus dar, welche Tatsache durch einen Vergleich mit dem Wolfgangsee und Attersee näher begründet wird. Auffallend ist es auch, daß der in dem gleichen Flußgebiet liegende Alt-Ausseer See ein wesentlich anders zusammengesetztes Plankton zeigt. Dann geht der Verfasser zu der quantitativen Untersuchung über das Plankton des Hallstätter Sees über, gibt einen Überblick über die bezüglichen Fänge und stellt wieder Vergleiche mit dem Wolfgangsee an. Auch hier ergaben sich große Unterschiede, die ebenso wie die Armut an Phytoplankton des Hallstätter Sees aus der verhältnismäßig größeren Kälte des Wassers sich erklären lassen.

**Setchell, W. A.** and **Gardner, N. L.** Algae of Northwestern America. (University of California Publications, Botany I. p. 165—418. Pls. 17—27.) Berkeley (The University Press) 1903. Price $ 2.25.

Nach einer Einleitung, in welcher die geographischen Grenzen des Gebietes, die Geschichte der Erforschung desselben in Bezug auf die Algenflora, die benützten Sammlungen, Zweck der Aufzählung, angewendete Nomenklatur etc. behandelt wird, geben die Verfasser eine Aufzählung der aus dem im Titel bezeichneten Gebiet ihnen bekannt gewordenen oder auch vorher bereits in der Literatur aufgeführten Algenarten. Seite 178—199 werden die Cyanophyceen, Seite 199—233 die Chlorophyceen (incl. Characeae), Seite 233—286 die Phaeophyceen und Seite 286—367 die Rhodophyceen aufgeführt. Dann folgt von Seite 368—380 ein Verzeichnis der in der Abhandlung erwähnten geographischen Namen nebst Angaben über die Lage der betreffenden Fundorte und schließlich eine Übersicht über die bezügliche Literatur (Seite 381—387) und zum Schluß das Namenregister. Die in dem Buche neu aufgestellten Arten, Varietäten und Formen und vorgenommenen neuen Namenskombinationen sind folgende: Oscillatoria splendida forma uncinata, Microchaete robusta, Collinsiella tuberculata, Cladophora arcta f. conglutinata und f. pulvinata (Foslie) F. S. Collins, Cl. columbiana Collins, Cl. alaskana Coll., Codium Ritteri, Ectocarpus confervoides f. acuminata Coll. et Setch. Coilodesme Cystoseirae (Rupr.), Colpomenia sinuosa f. tuberculata (Saunders) und f. deformans, Soranthera ulvoidea f. typica und f. difformis, Laminaria Bongardiana f. oblonga, L. bullata f. angusta, f. subsimplex, f. cuneata und f. amplissima, L. dentigera f. brevipes und f. longipes, L. saccharina f. complanata, Alaria tenuifolia f. typica und f. amplior, A. valida Kjellm. et Setch. und f. longipes,

Fucus inflatus f. filiformis (Gmel.), F. evanescens f. robusta und longifructus, Whidbeyella n. gen. (Chaetangiacea) mit der Art W. cartilaginea, Endocladia muricata f. compressa und f. inermis, Iridaea lamarioides f. cordata (Turner) und f. punicea (P. et R.), Gigartina mamillosa f. cristata Setch. mit subf. prolifera, f. dissecta Setch. und f. subsimplex Setch., Callophyllis furcata f. dissecta Farlow., Anatheca furcata, Rhodymenia palmata f. typica mit subf. linearis und f. mollis, Schizoneura quercifolia f. linearis Coll., Pteridium? serratum f. platyphylla, Pterosiphonia arctica (J. Ag.), Lophosiphonia villum (J. Ag.), Odonthalia floccosa f. typica, f. comosa und f. macrantha (Kuetz.), Ceratothamnion Pikeanum f. laxa, Antithamnion floccosum f. pacifica (Harvey), Platythamnion heteromorphum f. typica und f. reversa, Rhodochorton subimmersum, Sarcophyllis pygmaea (Setch.) Setch., Amphiroa Aspergillum f. nana, A. tuberculosa f. typica, f. californica, f. Orbigniana (Dec.), f. frondescens (P. et R.) und f. planiuscula (Kuetz.), Corallina officinalis f. typica, f. robusta, f. pilulifera (P. et R.), f. multiramosa, f. aculeata (Yendo); sämtliche Namen, wo nicht andere genannt, mit den Autoren Setchell et Gardner. Nur die ganz neuen Arten und Formen werden beschrieben, doch sind zu manchen älteren Arten und Formen die Beschreibungen ergänzende Bemerkungen im Buche gemacht. Die Fundortsangaben sind, wie üblich, mit Angabe des Sammlers verzeichnet. 10 gute Tafeln, auf welchen interessantere Arten und Formen abgebildet sind, sind dem Werke beigegeben. Das Werk wird für Algenforscher bei der Bestimmung von Algen aus dem betreffenden Gebiete von großem Nutzen sein und sein Erscheinen dürfte von denselben mit Freuden begrüßt werden.

**Wille, N.** Algologische Notizen IX—XIV. (Nyt Magazin f. Naturvidenkap XLI. 1903. p. 89—185. Taf. III u. IV.)

IX. Über eine neue Art der Gattung Carteria Diesing. (l. c. p. 89—94).

Der Verfasser fand in Felsenritzen an Klippfischtrockenstellen bei Aalesund an der Westküste Norwegens eine neue Art der genannten Gattung, die er C. subcordiformis benennt, genau beschreibt und abbildet, außerdem eine zweite Art C. cordiformis (Carter) Dill, ferner Brachiomonas submarina Bohlin und mehrere Chlamydomonas-Arten. Da in dem vom Klippfisch abfließenden Wasser sich reichlich Amiden vorfinden, so vermutet er, daß es diese sind, durch welche die eigentümliche Algenvegetation in diesen Wasserpfützen bedingt wird und daß wahrscheinlich die von J. L. Serbinow erfundene Kulturmethode für Chlamydomonas-Arten, wobei dieser dieselben in Kulturschalen bei Anwesenheit von Ameiseneiern und toten Mehlwürmern, auf denen sich Saprolegniaceen und Bakterien befanden, kultivierte, auf die Bildung von Amiden zurückzuführen sei, welche durch Spaltung der Eiweißverbindungen mit Hilfe der Bakterien vor sich gehe.

X. Über die Algengattung Sphaerella Somm. (l. c. p. 94—109).

Die Art, die Sommerfelt Sph. Wrangelii benannt hat, ist zweifellos identisch mit Haematococcus pluvialis Flot. Der Verfasser ist für die Annahme des Gattungsnamens Haematococcus, der allerdings jünger ist, da der Typus der Sommerfeltschen Gattung ohne Zweifel S. nivalis, die Gattungsdiagnose durchaus unzureichend und Sommerfelt außerdem eine ganz abweichende Alge (S. botryoides) zu einer Gattung stellte. Außer H. pluvialis Flot. gehört nur noch sicher zur Gattung Haematococcus eine zweite Art H. Butschlii Blochm. Da Flotow zuerst in völlig befriedigender Weise seinen H. pluvialis beschrieben hat, will der Verfasser auch diesen Namen für diese bekannte Chlamydomonade beibehalten, entgegen den haarfeinen Prioritätsregeln. Sphaerella nivalis Somm. ist nicht identisch mit H. pluvialis Flot., sondern wahrscheinlich eine Chlamydomonasart. Verfasser trennt Haematococcus von Chlamydomonas durch das Hauptunterscheidungsmerkmal, daß der Plasmakörper

der Zoosporen bei erster Gattung Pseudopodien besitze, bei letzterer aber derselben entbehre. Schließlich bespricht er noch 6 ungenügend bekannte Arten, welche unter die Gattung Haematococcus gestellt worden sind.

XI. Über die Gattung Chlamydomonas (l. c. p. 109—149).

Als Hauptcharaktere der Gattung Chlamydomonas, wie der Verfasser solche neuerdings auffaßt, betrachtet derselbe außer dem Fehlen von Pseudopodien an dem Plasmakörper der Zoosporen das Vorhandensein von ein bis mehreren Pyrenoiden, wodurch sie sich von der Gattung Chloromonas Gobi unterscheidet, die er allerdings nur aus rein praktischen Rücksichten als Gattung abtrennt und nicht nur als Untergattung aufführt. »Fehlen oder Vorkommen eines besonderen Organs der Zelle, wie das Pyrenoid eines ist, bedingt unter anderem Lokalisation der Stärkebildung und ist demnach ziemlich eingreifend in die physiologischen Verhältnisse der Pflanze.« Auch das Vorhandensein einer glatten Membran und zweier Cilien ist für Chlamydomonas charakteristisch. Durch diese Kennzeichen ist die Gattung wohl abgegrenzt sowohl von der Gruppe der Polyblepharideae, wo die Zoosporen nackt sind, ohne umgebende Membran, als auch von den nahestehenden Gattungen: Gloeococcus, Carteria, Haematococcus, Lobomonas, Brachiomonas, Gloeomonas und Chlorangium. Der Verfasser gibt eine graphische Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb dieser Gattungen und ihres Verhältnisses zu nahestehenden Gruppen, beschreibt dann folgende neue und ältere Chlamydomonaden: Chlamydomonas caudata, Chl. subcaudata, Chl. marina (Duj.) Cohn, Chloromonas alpina, Chlorom. aalesundensis, Chlamydomonas nivalis (Bau.) Wille und gibt einen Schlüssel, wonach man vorläufig die Arten innerhalb der Gattungen Chlamydomonas (Ehrh.) Gobi und Chloromonas Gobi wird bestimmen können. Auf diesen Schlüssel folgen ausführliche Artbeschreibungen der bisher hinreichend genau bekannten Arten, an welche sich die Besprechung von 23 unsicheren Arten der Chlamydomonas anschließt.

XII. Über Gloeococcus mucosus Al. Br.

Diese Art ist identisch mit Chodats Sphaerocystis Schröteri. Die Gattung unterscheidet sich von Chlamydomonas dadurch, daß das Palmellastadium verhältnismäßig langwierig und das bewegliche Zoosporenstadium mehr kurzdauernd ist. Gloecoccus vermittelt dadurch wie Chlorogonium Ehr. und Physocytium Borzi den Übergang zu den Tetrasporaceae.

XIII. Über Pteromonas nivalis (Shutflw.) Chodat.

Shuttleworth hat diesen Organismus als Astasia nivalis beschrieben. Der Verfasser konnte entgegen Chodat kein Pyrenoid in der Zelle finden, dagegen mehrere Chlorophyllkörner. Falls diese Beobachtungen richtig sind, was nach dem Verfasser noch etwas zweifelhaft ist, so müßte die Art nicht zu Pteromonas Seligo gestellt werden, sondern eine besondere Gattung vertreten müssen.

XIV. Über Cerasterias nivalis Bohlin.

Bohlin hat nur konserviertes Material untersucht und daher nicht beobachtet, daß dieser Organismus völlig farblos ist. Man kann ihn daher nicht zur Gattung Cerasterias stellen. Verfasser schlägt für denselben den Gattungsnamen Chionaster vor und betrachtet denselben, der zur saprophytischen Lebensweise übergegangen sei und sein Chlorophyll verloren habe, als von der Gattung Tetraëdron abstammend.

Zwei gute Tafeln, auf denen der größte Teil der behandelten neuen und auch älteren Arten abgebildet ist, wurden vom Verfasser den interessanten Mitteilungen beigegeben.

**Boulanger, E.** Les mycelium Truffiers blancs. Imprimerie Oberthur, Rennes-Paris 1903. 4°. 9 pp. Mit 3 Tafeln.

Wenn man das weiße Trüffelmycel betrachtet, ohne es zu färben, so ist es unmöglich Scheidewände darin zu entdecken, es ähnelt dann einer Mucorince und ist deshalb auch für eine Mortierella angesehen worden. Wird das Trüffelmycel mit einer sehr dünnen unterchorigsauren Lösung behandelt und diese Behandlung entsprechend verlängert, so kann man seine Struktur beobachten, ohne dabei das allgemeine Aussehen des Pilzes zu zerstören. Man sieht dann, daß die Hauptfaser aus verschiedenen Teilstücken besteht, die die ganze Länge derselben ausmachen. Die in der Dicke der Faser befindlichen Zellen sind je nach dem Kaliber der Faser von sehr verschiedener Anzahl und das zuerst gut entwickelte Gewebe verdünnt sich nach den Enden hin zu einer einzigen Zellenreihe. Am Ende der Hauptfaser, seltener in ihrer ganzen Länge, bemerkt man auf kurzen fadenförmigen Zweigen eiförmige oder kugelige Massen verschiedener Formen, 1 oder 2 Öltropfen enthaltend, welche etwa den Konidien einer Mortierella ähneln und als Pseudokonidien bezeichnet werden.

Im übrigen müssen wir hier auf die in den 23 Figuren auf 3 Tafeln dargestellten Einzelheiten verweisen.

**Boulanger, E.** Germination de l'ascospore de la truffe. Imprimerie Oberthur, Rennes-Paris. 4°. 1903. pp. 20. Mit 2 Tafeln.

Verfasser schildert in vorliegender Abhandlung das Keimen der Ascospore von Tuber melanospermum. Derselbe gibt folgende Tafelerklärung:

Fig. 1. Die Ascospore beim Beginn des Keimens. Die äußere Zellmembran, welche braun und mit Stacheln besetzt ist, wird auf der Sporenseite in gleicher Entfernung von beiden Polen aufgesogen. Die Art der Zerstörung dieser Hülle erlaubt ihre Struktur zu unterscheiden. Sie besteht aus einer Schicht vieleckiger Zellen, die Stacheln, welche die Spore bedecken, lichten sich an den Durchschnittspunkten der Zellen auf; die äußere Oberfläche dieser Zellen ist, gleich wie die Stacheln mit einer dicken, braunen Schicht bedeckt. Die Stacheln stumpfen sich ab zu kleinen Wärzchen, nach Auflösung der Schicht sieht man den Zellenbau der hellgelben Membran.

Fig. 2 und 3. Die äußere Membran ist teilweise aufgesogen und ihr Zellgewebe zerstört. Die Keimblase, welche sich im Innern der Ascospore befand, bricht durch die starre Hülle, die sie umgibt und bildet sich kugelförmig.

Fig. 4 und 5. Durchschnittsansicht einer Ascospore bei Ausdehnung der Keimblase, die äußere Membran ist in der Nähe der Sporenpole dicker als am übrigen Umfang.

Fig. 6 und 7. Bei fortschreitender Aufsaugung der braunen Hülle bleiben von dieser bald nur noch zwei halbkugelige Häubchen übrig, welche von einander getrennt, sich an die Kugel anschließen, sie rühren von Teilen der äußeren Membran her, die sich an den Polen der Ascospore befanden.

Fig. 8 und 9. Ansicht der durch das Wachstum der Keimblase gebildeten Kugel (des Oogons) und der halbkugeligen Häubchen (Antheridien), welche von einem Teile der äußeren Hülle der Ascospore herrühren. Das Oogon ist hellgelb gefärbt, die äußere Membran fein genarbt. Die Antheridien sind völlig frei von der braunen Materie und den Stacheln, hellgelb nach der Farbe der Zellen, welche ihre Wand bilden.

Fig. 10. Das Oogon und die Antheridien im Durchschnitt gesehen. Man sieht die Öffnungen, die sich in der Membran des Oogons bildeten und eine Verbindung zwischen diesen und den Antheridien herstellen. Die Antheridien begrenzen eine Höhlung zwischen ihrer Wand und der Membran des Oogons.

Fig. 11 und 12. Entwickelung des Eies im Oogon.

Fig. 13. Das Oogon mit einem Ei, in der Mitte des Eies befindet sich eine Höhlung, welche anzeigt, daß es sich durch das Entstehen eines Filaments

entwickelt hat, das nach allen Seiten wuchs, indem es sich umbog. Die Antheridien sind abgelöst; auf dem Umfange der Membran des Oogons unterscheidet man drei Öffnungen, durch welche Keimfäden, welche das Ei treibt, austreten; zwei dieser Öffnungen standen mit den Antheridien in Verbindung.

Fig. 14. Ein freies Oogon vor der Eibildung.

Fig. 15. Oogon und Antheridien transparent gesehen; im Innern ein sehr entwickeltes Ei. Die regelmäßigen eiförmigen Zellen des Oogons sehen Sporen ähnlich, doch beruht dies auf optischer Täuschung. Man bemerkt, transparent, unter der Membran der Antheridien die zwei Öffnungen des Oogons gegenüber den Antheridien; es hat sich auch auf der Außenseite des Oogons eine zentrale Öffnung gebildet.

Das Ei ist in der Mitte des Oogons von leerem Raum umgeben.

Fig. 16. Ein Ei, in dem sich verwickelte Endfäden befinden (Keimfäden).

Fig. 17. Die zentrale Öffnung des Oogons; es können deren mehrere sein, ohne diejenigen der Antheridien.

Fig. 18. Ein kleines Oogon, aus dem Keimfäden austreten, welche die Endverzweigungen des Eies sind.

Fig. 19. Kleine kugelförmige regelmäßige gelbe Körper, welche vom zerquetschten Oogon herrühren; es scheinen Oosphären zu sein, die durch ein sehr dünnes Band miteinander verbunden sind.

Zu den wunderbaren und eigenartigen Beobachtungen des Verfassers sind vorzüglich ausgeführte Figuren (Vergr. 1100) gegeben. Doch muß es späterer Nachprüfung überlassen bleiben, die Richtigkeit der Deutung derselben nachzuweisen.

**Constantineanu, J. C.** Contribution à l'étude de la Flore mycologique de la Romanie. (Annales scientif. de l'Université de Jassy. II. 1903. p. 212—230.)

In vorliegender Arbeit werden die in dem Gebiete beobachteten Uredineen von den bisher bekannt gewordenen Standorten aufgeführt. Neue Arten werden nicht beschrieben.

**Hennings, P.** Eine neue deutsche Clathracee. (Naturwissensch. Wochenschr. XIX. n. I. p. 10—12. Mit 8 Textfig.)

Verfasser schildert den bei Ludwigslust im Herbst 1902 entdeckten Anthurus Klitzingii, welcher früher 1902 in der Hedwigia als neue Varietät zu A. borealis Burt. gestellt worden ist. Auf Grund der Unterschiede von dieser Art ist der Pilz als besondere Art abzutrennen. Nach mündlichen Mitteilungen des Herrn Prof. Underwood, welcher A. borealis Burt. bei New-York in ca. 80 Exemplaren gesammelt hat, ist unser Pilz genugsam von vorigem verschieden. Zufolge Schreibens des Herrn H. Demmin in Dessau an die Redaktion der Naturwiss. Wochenschrift vom 16. Oktober soll Anthurus Klitzingii bereits im Spätsommer 1866 von dem Instituts-Direktor Minter in Ludwigslust daselbst gefunden worden sein. Der Pilz ist also, wie bereits früher erwähnt, eine ursprünglich deutsche Art.

**Hollos, L.** Geasteropsis n. gen. (Különlenyomet a Növénytani Közlemények. 1903 evi II Kötet 2 Füzetéból p. 72—75. 3 Figur.) (Ung.)

Verfasser beschreibt ein neues Genus der Lycoperdaceen, welches mit Geaster verwandt, einer Welwitschia ähnlich sieht, aus S. Afrika stammt, als Geasteropsis Conrathi.

**Hollos, L.** A nyári és fehér szarvasgomba termöhelyei Magyarországban. (l. c. p. 1—8.) (Ung.)

In vorliegender Arbeit werden die Orte aufgezählt und auf beigegebener Karte bezeichnet, an denen bisher Tuber aestivum und Choiromyces meandriformis im Gebiete beobachtet worden sind.

**Mc. Alpine, D.** Australian Fungi, new or unresorded Dec. III—IV. (Proceed. of the Linn. Soc. of New South Wales 1903. 1. p. 93—103.)

Es werden folgende neue Arten des Gebietes beschrieben: Amerosporium rhodospermum, Ascochyta Anthistiriae, A. Cryptostemmae, Cercospora Loranthi, Coryneum Acaciae, Cylindrosporium Eucalypti, Dimerium orbiculatum, Gloeosporium Walteri, Hendersonia grandispora, Phoma Romuleae, Ph. Vittadiniae, Septoria perforans, S. Thelymitrae, Sphaerella Anthistiriae, Sph. Cassythae.

**Magnus, W.** Experimentell-morphologische Untersuchungen I. Regenerationsversuche an Hutpilzen. (Bericht Deutsch. Botan. Gesellsch. 1903. XXI. 2 p. 129—131.)

Nach den bisherigen Angaben von Brefeld, van Tighem, Massart, Göbel u. s. w. sind die Hutpilze ebenso, wie sie reproduktionsfähig, d. h. durch Sprossung Fruchtkörper hervorzubringen vermögen, ebenso regenerationsunfähig, d. h. nicht imstande, einzelne fehlende Teile zu ergänzen.

Verfasser hat nun in letzterer Beziehung Versuche mit dem Champignon angestellt und gelang es ihm, sehr weitgehende mannigfache Regeneration zu erzielen. Die wesentlichen Ergebnisse dieser sind:

Durch die Reproduktionstätigkeit wird die Regenerationstätigkeit korrelativ gehemmt und letztere findet in ausgedehnterem Maße nur bei Unterdrückung der ersteren statt.

In jeder Form wird die Rekonstruktion der Gesamtform des Fruchtkörpers angestrebt. Für die Mehrzahl der Organisationsteile stellt der Zusammenhang mit dem Ganzen eine Wachstumshemmung vor. Hymenium vermag sich ausschließlich an Hymenium zu regenerieren. Die Neubildung des Vegetationsrandes erfolgt unter Einwirkung des Hymeniums.

Das normaler Weise lamellenförmige Hymenium wird zumeist in ausgesprochen stacheliger, netzförmiger oder röhriger Anordnung regeneriert.

Eine ausführlichere Abhandlung über diesen Gegenstand ist vom Verfasser in Aussicht gestellt.

**Martin, Ch. E.** Le Boletus subtomentosus de la Region genevoise. Avec 18 Planch. (Materiaux pour la Flore cryptogamique suisse II. 1. 1903. 39 pp. Berne (K. J. Wyss). Pr. 8 M.

In vorliegender Arbeit werden vom Verfasser die bei Genf von ihm beobachteten verschiedenen Formen des überall verbreiteten und vielgestaltigen Boletus subtomentosus eingehend beschrieben und in sehr schönen kolorierten Abbildungen gegeben. Zahlreiche Formen des Pilzes, welche zum Teil als besondere Arten von älteren Autoren, besonders von Rostkovius, angesehen worden sind, werden vom Verfasser mit Recht als solche betrachtet.

Zuerst wird eine sehr vollständige Übersicht der Literatur mitgeteilt, sowie eine ausführliche Zusammenstellung der Synonymie, alsdann genaue Beschreibung der Art.

Es werden 11 verschiedene Formen nach äußeren Kennzeichen aufgestellt: 1. declivitatum, 2. subluridus, 3. sublevipes, 4. punctatipes, 5. validus, 6. sulcatipes, 7. costatipes, 8. reticulatipes, 9. flavens, 10. irideus, 11. cerasinus. Diese sollen

je an besonderen Orten wachsen und werden hiernach Gruppen gebildet, so soll No. 1 an Gräben, No. 2, 3, 4 auf Wiesen, No. 5 auf Wiesen und in Eichenwäldern, No. 6—11 in Laub- oder in Nadelwäldern vorkommen. Es muß gewiß zugegeben werden, daß der Standort, die Bodenbeschaffenheit in gewisser Beziehung für die Ausbildung der Form und für die Färbung von bedeutendem Einflusse ist. Besonders dürften dies aber in dieser Beziehung auch die Witterungs- und Raumverhältnisse sein, was von dem Verfasser nicht in Betracht gezogen wird. — Diese Formen, sowie noch zahlreiche Kombinationen dieser findet man unter gewissen Umständen wohl überall in Nord- und Mittel-Europa verbreitet.

Es ist gewiß eine ganz interessante Arbeit, einmal diese Formen in gegebener Art zusammenzustellen und zu zeigen, daß verschiedene bisher in Floren bezeichnete Arten, wie Boletus chrysenteron, B. irideus u. s. w., lediglich Formen von B. subtomentosus sind.

**Oudemans, C. A. J. A.** and **Koning, C. J.** On a Sclerotinia hitherto unknown and injurions to the cultivation of Tobacco. (Sclerotinia Nicotianae Oud. et Kon.). (Kön. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. 1903. p. 48—58 u. 85—86. Mit 2 Tafeln.)

In vorliegenden Arbeiten wird eine neue Sclerotinia Nicotiana beschrieben, deren schwärzliche ca. 10 × 5 mm großen Sclerotien auf Stengeln und Blättern des Tabaks auftreten, aus denen schüsselförmige, 4—6 cm lang gestielte bräunliche, außen flockig-schuppige Fruchtkörper entstehen.

**Patouillard, N.** Additions au Catalogue des Champignons de la Tunisie (Suite). (Bullet. d. l. societ. Myc. de France XIX. 1903. 17 pp.)

Verfasser beschreibt als neue Arten: Coprinus Chaignoni, Phellorina leptoderma, Uredo Sorghi-halepensis, Phyllachora Sporoboli, Phyllosticta Sapindi, Phoma Sapindi, Septoria aecidiicola, Cercospora Ceratoniae, C. Anagyridis.

**Rostrup, E.** Islands Swampe. (Botan. Tidsskrift XXV. 1903. p. 281—335.)

In vorliegender Arbeit gibt Verfasser eine vollständige Aufzählung aller bisher aus Island bekannt gewordenen Pilze, es sind dies 543 Arten. Aus Grönland sind 622, von den Faeröern 168 Arten aufgezählt worden. Von den auf Island beobachteten Arten kommen 188 auch auf Grönland, 78 auf den Faeröern, ferner 468 in Europa vor. Es sind 51 Arten den 3 Gebieten demnach eigentümlich. Von Island wurden 47 Arten beschrieben.

Als neue Arten werden beschrieben: Physoderma Crepidis, Laestadia Oxyriae, L. Veronicae, Sphaerella Parnassiae, Venturia caulicola auf Rumex Acetosa, Leptosphaeria Dryadis, L. Papaveris, Metasphaeria Angelicae, Sphaerulina Diapensiae. Pleospora gigantasca auf Elymus arenarius, Teichospora Davidsonii auf Salix lanata, Phaeopezia Empetri, Phoma Alchemillae, Phoma Lycopodii, Ph. muscorum, Ascochyta Veronicae, Stagonospora islandica, Cytosporium Davidsonii, C. betulinum, Septoria cerasticola, S. Alsines, Epicoccum Davidsonii auf Geranium silvaticum.

**Rostrup, E.** et **Massee, G.** Fungi in **Schmidt, J.** Flora of Koh Chang Contributions to the Knowledge of the Vegetation in the Gulf of Siam. Part. VI. (Botan. Tidsskrift 24. 1902. p. 205—217.)

Es werden folgende neue Arten des Gebietes beschrieben: Uredo Fuirenae Rostr. dürfte verschieden von U. Fuirenae P. Henn. 1899 sein, daher als U. Rostrupii P. Henn. zu bezeichnen; Physalacria changensis Rostr.; Boletus lacu-

nosus Rostr.; B. costatus Rostr.; Suillus changensis Rostr.; S. velatus Rostr.; S. hygrophanus Rostr.; Polystictus atripes Rostr.; P. pusillus Rostr.; P. olivascens Rostr.; P. albo-luteus Rostr.; P. tigrinus Rostr.; P. purpureo-albus Rostr.; P. changensis Rostr.; P. crenatoporus Rostr.; P. Schmidtii Rostr.; Poria carnosa (Rostr.); Laschia changensis Rostr.; Xerotus changensis Rostr.; Asterina Pandani Rostr.; Micropeltis Schmidtiana Rostr.; Dothidella Pterolobii Rostr.; Pestalozzia Andropogonis Rostr.; Helminthosporium Ficuum Rostr.; Mycena cuspidata Mass.; Marasmius discopus Mass.; Panus luteolus Mass.; P. spathulatus Mass.; Flammula sulphurea Mass.; Panaeolus albellus Mass.; Favolus albidus Mass.

**Sorauer** u. **Hollrung.** Zwölfter Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1902. (Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft. Heft 82. Berlin 1903. 214 pp.)

In der vorliegenden Arbeit werden die im Jahre 1902 aufgetretenen durch pflanzliche oder tierische Parasiten in den einzelnen Gebieten verursachten **Krankheiten der Kulturpflanzen zusammengestellt.**

In der Schlußbetrachtung sagen die Verfasser: Wenn wir die Ergebnisse des aus mehreren Tausend von Einzelbeobachtungen aufgebauten Berichtes weiter ins Auge fassen, kommen wir zu der Überzeugung, daß kein einziger pflanzlicher oder tierischer Parasit auch nur annähernd so große Ernteverluste veranlaßt hat, als wie die Ungunst der Witterungsverhältnisse. Besonders ist es der Frost, der verderblich gewesen ist. Er hat nicht nur durch das unmittelbare Abtöten der Pflanzenteile geschadet, sondern auch vielfach dadurch, daß er eine große Anzahl von Folgekrankheiten eingeleitet hat, die zum Teil parasitärer Natur sind. Eine wirksame Bekämpfung parasitärer Krankheiten hat daher in Maßnahmen zur Vermeidung von Frostschäden zu bestehen.

**Spegazzini, C.** Notes synonymiques. (Annal. del Mus. Nation. de Buenos Ayres IX. Ser. 3a. 1903. p. 7—9.)

Uromyces hemisphaericus Speg. ist nach dem Verfasser mit Protomyces vagabundus Speg. = Entyloma hemisphaericum Speg., sowie mit Oedomyces leproides (Trab.) Sacc. identisch und nunmehr als O. hemisphaericus Speg. zu bezeichnen. Illosporium guttiforme Speg. ist mit Pactilia Galii Allesch. et P. Henn. identisch und wird als Pactilia guttiformis (All. et P. Henn.) bezeichnet. Helicomyces larvaeformis Speg. soll mit Drepanoconis brasiliensis Schröt. et P. Henn. zusammenfallen; ferner Ophioceras Hyptidis P. Henn. mit Rosenscheldia paraguaya Speg. Referent hat bereits in Hedwigia 1902 p. 308 darauf hingewiesen, daß Helicomyces larviformis Speg. nicht in diese Gattung gehört, sondern daß die Mucedineengattung Drepanoconis Schr. u. P. Henn. zu Recht besteht, außerdem der Beschreibung nach Helicom. larviformis Speg. von Dr. brasiliensis verschieden ist und demnach Dr. larviformis (Speg.) P. Henn. heißen muß. Ebenso habe ich l. c. p. 303 nachgewiesen, daß Ophioceras Hyptidis P. Henn. zwar mit Rosenscheldia paraguaya Speg. zusammentällt, die Beschreibung der Sporen von Spegazzini aber gänzlich falsch ist. Die Sporen sind nicht farblos 1-septiert, sondern bräunlich 2-septiert. Wenn Arten demnach, wie Pactilia, Drepanoconis, in falsche Gattungen gestellt, oder Rosenscheldia in eine falsche Gruppe gestellt wird, so ist die Erkennung oft schwierig.

**Sydow, H.** et **P.** Beitrag zur Pilzflora des Litoral-Gebietes und Istriens. (Annales Mycologici I. 1903. p. 232—254.)

Von den Verfassern werden nachstehende von P. Sydow gesammelte Arten beschrieben: Puccinia Cardui-pycnocephali, P. istriaca, Hyalospora Adianti-

capilli-veneris (DC.), Aecidium Galasiae auf Galasia villosa, Caeoma exitiosum auf Rosa pimpinellifolia. Bei zahlreichen Arten werden wertvolle kritische Bemerkungen gegeben.

**Zahlbruckner, A.** Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. (Österreich. bot. Zeitschr. 1903. No. 4 u. f.)

Der Verfasser erhielt das Material für die vorstehende Arbeit von Baumgartner, der die Flechtenflora der Bocche di Cattaro, der Umgebung von Castelnuovo, Kameno und Devisite, des Berges Dobrostica, der Umgebung von Ragusa, der Halbinsel Lapad und des Oblatales aufbrachte, von Dr. A. Ginsberger, welcher auf den Inseln Süd-Dalmatiens und von Dr. J. Lütkemüller, der auf einer Rundreise durch Dalmatien ebenfalls viele Flechten sammelte. Unter den vom Verfasser aufgezählten zahlreichen Arten und Varietäten befinden sich 71, welche für Dalmatien neu sind. Unter diesen werden folgende ganz neue Arten, Varietäten und Formen beschrieben: Porina (Sagedia) Ginzbergeri, Artonia celtidicola, Dirina repanda (Fr.) Nyl. var. Pelagosae Steiner et Zahlbr., Gyalecta Lütkemülleri, Bilimbia clavigera, Toninia aromatica (Sm.) Mass. forma candida, Pertusaria melaleuca Duby var. Ginzbergeri, Lecanora intumescens Rebent. var. ochrocarpa, Lecanora (Placodium) pruinosa Chaub. var. obliterata, Lecanora (Placodium) adriatica, Lecanora sulfurella A Zahlbr. var. ragusana, Ramalina dalmatica Stein. et Zahlbr., Blastenia euthallina, Caloplaca paepalostoma (Anz.) Jatta var. ochracea, C. aurantiaca var. squamescens, C. cerina (Ehr.) Th. Fr. var. areolata, Xanthorina parietina (L.) Th. Fr. var. retirugosa Steiner, Buellia subalbula Müll. Arg. var. adriatica, B. canescens (Dicks.) D. Notrs. var. reagens, Physcia ragusana mit den var. cinerata und argentata und forma saxicola; überall wo nicht anderer zugefügt mit dem Autor A. Zahlbruckner. Die Abhandlung darf demnach als ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora Dalmatiens betrachtet werden.

**Eriksson, J.** Einige Studien über den Wurzeltöter (Rhizoctonia violacea) der Möhre, mit besonderer Rücksicht auf seine Verbreitungsfähigkeit. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abt. X. 1903 No. 22 u. 23. p. 721—738, 766—775. Mit Taf. u. 4 Textfig.)

Der Verfasser gelangt zu den folgenden Schlußfolgerungen aus seinen genauen Untersuchungen:

1. die einzelnen Möhrensorten sind gegenüber dem Wurzeltöter etwas verschieden empfindlich;
2. die Form des betreffenden Pilzes, die den Versuchen zu Grunde lag (fr. sp. Dauci), besitzt die Fähigkeit, auch andere Pflanzen als Möhren anzustecken;
3. die Übergangsfähigkeit der betreffenden Pilzform zeigte sich am größten in Bezug auf Rüben (Zucker- und Futter-) und gewisse Unkräuter (Sonchus arvensis, S. oleraceus, Erysimum cheiranthoides, Stellaria media, Myosotis arvensis, Galeopsis Tetrahit, Urtica dioica und Chenopodium album), etwas schwächer bei blauer Luzerne und Kartoffeln, fehlte aber bei Rotklee und Pastinak;
4. die neuentstandene Pilzrasse der Rüben zeigt in der zweiten Generation auf Rüben eine größere Vitalität, eine größere Zerstörungskraft als in der ersten Generation;
5. die neuentstandene Pilzrasse besitzt eine geringere Widerstandsfahigkeit gegen ungünstigen Winter und gegen abnorme Witterungsverhältnisse, während der Vegetationszeit als die ursprüngliche Stammrasse und geht deshalb leichter zu Grunde; und

6. unter den in den Jahren 1899 und 1900 geprüften Mitteln zur Bekämpfung der Krankheit ist gelöschter Kalk, auch in so bedeutenden Quantitäten wie 90—160 hl pro ha, unfähig, der Krankheit vorzubeugen, während dagegen die mit Karbolkalk und Petroleumwasser ausgeführten Versuche es nicht unwahrscheinlich machen, daß diese Stoffe, in kleineren Portionen verwendet, als praktische Mittel gegen die Krankheit nützlich werden können.

**Loeske, Leopold.** Moosflora des Harzes. Hilfsbuch für die bryologische Forschung im Harze und dessen Umgebung mit Verbreitungsangaben und Bestimmungstabellen. Verlag von Gebrüder Borntraeger in Berlin 1903. XX. und 350 Seiten. Geheftet 8 Mark.

Ernst Hampes Anhang zu seiner »Flora Hercynica«, welcher die Moose behandelt, ist, da in den letzten drei Jahrzehnten im Harze bryologisch emsig geforscht wurde, veraltet. Es erscheint daher die Herausgabe einer neuen Übersicht der bryologischen Forschungen im genannten Gebirge gerechtfertigt. Dadurch, daß Verfasser Bestimmungstabellen mit aufgenommen hat, wird sein Werk zu einem Exkursionsbuche. Und dazu eignet sich auch das handliche Taschenformat. Das Werk ist grundlegend, da dem Verfasser viele Meister der europäischen Bryologie mithalfen und er selbst auch älteres, reichliches Moosmaterial aus dem Gebiete, gesammelt von Hampe, Sporleder, W. Bertram u. s. w., revidieren konnte.

Auf das Vorwort folgt das Literaturverzeichnis (Seite XI—XX); dasselbe ist vollständig und mit kritischen Anmerkungen versehen. Es umfaßt 50 Nummern.

In der Einleitung (Seite 1—27) wird eine geschichtliche Übersicht der bryologischen Forschung im Harz gegeben, die recht anziehend geschildert ist und bis 1583 zurückgeht. Der zweite Teil der Einleitung befaßt sich mit »Floristischem und Anderem« (geologischer Aufbau, Oro- und Hydrographie des Gebietes, Schilderung der Moosgesellschaften, Vergleichung der Moosvegetation des Harzes mit der anderer deutscher Gebirge). Die kritische Behandlung führt zur Ausmerzung folgender Arten: Jungermannia Doniana, Physiotium cochleariforme, Schisma aduncum, Lejeunea minutissima, Lejeunia hamatifolia, Cynodontium gracilescens, Oncophorus virens, Dicranum falcatum, Fissidens rufulus, Grimmia unicolor, Dryptodon patens, Webera longicolla, Catascopium nigritum, Ptychodium plicatum.

Auf Seite 28—31 folgen Bemerkungen zum systematischen Teile. In der Anordnung und Nomenklatur der Leber- und Torfmoose folgt Verfasser Warnstorf, in den Laubmoosen Limpricht. Doch sucht er die Berechtigung für die Verwendung kleinerer Arten und Gattungen nachzuweisen, ohne welche nach seiner Überzeugung ein schärferes Bild der Moosflora eines abgegrenzten Bezirkes nicht gegeben werden kann. Mildeella Limpr. wird wegen des Peristoms zu den Pottiaceen gestellt, die Gruppe der Kleistokarpen mit Archidium eröffnet und an die Spitze der Akrokarpen gestellt. Amblystegium wird zerlegt in Amblystegiella (mit Amblystegium Sprucei, A. subtilis und A. confervoides), Hygroamblystegium (mit Ambl. irriguum, fluviatile und fallax) und Amblystegium sens. strict. (mit dem Reste). Amblystegium riparium und hygrophyllum stellt Verfasser wegen ihrer Verwandtschaft zu Chrysohypnum, Ambl. filicinum zu Cratoneuron. Die von Limpricht aufgestellten Subgenera des Hypnum werden als Genera behandelt. Die Varietäten des Hypnum cupressiforme und zwar ericetorum, lacunosum und filiforme gelten als selbständige Formen. Eurhynchium hercynicum gilt als selbständige Form.

Nach einer Tabelle der Abkürzungen folgt nun der systematische Teil (Seite 33—326), der mit einer Tabelle der Gruppen der Hepaticae beginnt. An diese schließt sich die Tabelle der Gattungen der Gruppe Ricciеae, worauf gleich die Übersicht der Arten der Gattung Riccia gebracht wird. Die Tabellen sind recht klar verfaßt und namentlich dem Anfänger angepaßt. Auf die Tabellen der Arten folgen die einzelnen Arten ohne weitere Diagnosen mit Standorten und Höhenangaben. Die Erkennungsmerkmale »im Felde« werden noch besonders sowie die Unterscheidungsmerkmale gegenüber den verwandten Arten namhaft gemacht. Den Standorten sind die Namen der Finder und oft auch das Datum beigefügt. Die geschlechtlichen Momente, die Formen, Exsikkatenwerke, die Nennung des Entdeckers (wenn nachweisbar) finden ebenfalls Berücksichtigung.

Als ausgestorbene Arten haben zu gelten: Splachnum vasculosum und Meesea trichodes Spr.

Als zweifelhaft gelten: Alicularia compressa Nees, Haplozia caespiticia Dum., Barbula paludosa Schl., Physcomitrium acuminatum Br. eur.

Moose, deren Vorkommen im Harz Verfasser nicht bezweifelt, deren sicherer Nachweis aber wünschenswert erscheint, sind: Pellia Neesiana Gotsch., Aneura incurcata Steph., Sarcoscyphus densifolius Nees, Scapania subalpina Nees, Jungermannia socia Nees, Weisia rutilans Lindb., Cynodontium schisti Lindb., Trematodon ambiguus Hornsch., Dryptodon patens Brid., Bryum lacustre Bl., Amblystegium Kochii Br. eur.

Noch auffindbar wären: Sporledera palustris, Crossidium squamigerum Jur., Bryum Warneum, Bryum Schleicheri var. latifolium, Bryum cirratum H. et H., Philonotis caespitosa Wils., Polytrichum decipiens Limpr., Scleropodium illecebrum Br. eur., Eurhynchium speciosum, Rhynchostegiella curviseta et Jacquinii, Plagiothecium latebricola Br. eur., Cratoneuron decipiens, Calliergon trifarium Kindbg. und Drepanocladus capillifolius Wst.

Von den sonstigen kritischen Bemerkungen interessieren uns noch: Andreaea lancifolia Hampe in sched. ex herb. Scheffler, mit genauer Diagnose; weicht von A. alpestris und den Formen von A. petrophilea ab. Neue Varietäten und Formen sind: Rhacomitrium sudeticum Br. eur. var. obtusifolium Loeske (Parallelform zu Rh. affine var. obtusum), Webera Corrensii Limpr., Philonotis fontana forma propalugifera Loeske (leicht abfallende Kurztriebe in Menge; vielleicht eine Parallelform zu Phil. calcarea var. fluitans Matouscheck) und Hypnum lacunosum (Brid.) Loeske forma pinetorum Loeske (habituell durch die dunkelgrünen, mehr verflachten Rasen stark abweichend und an Scleropodium purum erinnernd). Die Standorte des Trichostomum caespitosum Jur. und Rhynchostegium rotundifolium im Gebiete sind die nordöstlichsten für Deutschland; Tortella squarrosa Limpr. erscheint als am weitesten gegen Norden und Osten von Deutschland vorgeschoben.

Folgende interessantere Funde werden durch dieses Werk seit dem Erscheinen der letzten floristischen Arbeiten aufgezählt: Mörckia Blyttii, Aneura latifrons, Gymnomitrium obtusum, Diplophyllum Michauxii, Scapania aspera, Sc rosacea, Jungermannia heterocolpos, Hornschuchiana, Mildeana, Cephalozia fluitans, symbolica, Francisci, Cephaloziella Jackii, erosa, Lophocolea ciliata, Sphagnum molle, Torreyanum, obesum, Andreaea lancifolia, Ephemerum cohaerens, Acaulon triquetrum, Hymenostomum rostellatum, Gymnostomum calcareum, Dicranum congestum, Campylopus subulatus, Fissidens gymnandrus, Trichostomum crispulum, caespitosum und mutabile, Tetraplodon mnioides, Physcomitrium curystomum, Enthostodon ericetorum, Webera Rothii, Bryum rubens, Philonotis seriata, Thuidium pseudotamarisci, Brachythecium Mildeanum, Rotaeanum, Rhynchostegium rotundifolium, Plagiothecium striatellum, Ambly-

stegium trichopodium, Chrysophypnum protensum, Drepanocladus subaduncus, pseudofluitans, Schulzei. Anhangweise sei bemerkt, daß nach dem Erscheinen des Werkes Ferd. Quelle für den Harz Myurella julacea nachgewiesen hat.

Seite 327—333 enthalten Nachträge und Richtigstellungen (auch in nomenklatorischer Hinsicht); den Schluß des Werkes bilden: Übersicht des Inhaltes und das Verzeichnis der Pflanzennamen des systematischen Teils und der Nachträge. **Prof. Matouschek (Reichenberg, Böhmen).**

**Migula, W.** Kryptogamenflora, Moose, Algen, Flechten und Pilze. (V.—VI. Band von Dir. Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz) V. Moose. Lief. 10—14. Gera, Reufs j. L. (Fr. von Zezschwitz, vormals Fr. Eug. Köhlers bot. Verlag) o. J. **Preis jeder einzelnen Lieferung 1 M.**

Von den 45 Lieferungen, auf welche das vorstehend genannte zur Einführung in das Studium der Kryptogamen besonders geeignete Werk berechnet ist, ist nun fast der dritte Teil erschienen. Es dürfte daher zweckmäßig sein, nachdem wir bereits wiederholt auf dasselbe aufmerksam gemacht haben (Hedwigia Beibl. 1901 No. 5 p. 146, Beibl. 1902 No. 2 p. 70, Beibl. 1903 No. 3 p. 133) die seitdem erschienenen Hefte einer kurzen Besprechung zu unterziehen, zumal da in kurzer Zeit der die Moose behandelnde Teil vollendet vorliegen wird. Die neuen Lieferungen schließen sich in Bezug auf die Durchführung des vom Verfasser und Verleger entworfenen Planes, eine mittlere Kryptogamenflora in möglichster Vollständigkeit mit genügenden und guten Abbildungen für das im Titel bezeichnete Gebiet zu liefern, den früher erschienenen würdig an. Die Charakteristik der Gruppen, Familien, Gattungen etc., sowie die Diagnosen der Arten und Varietäten sind kurz und präzis gehalten und werden ohne das für den Anfänger nur lästige Beiwerk von Synomymik, Citaten und allzu weitgehender Anführung der speziellen Fundorte gegeben und die analytischen Übersichten für die Familien und Gattungen sind genau ausgearbeitet und führen mit Sicherheit auf die zu bestimmenden Arten. Der Text bezieht sich noch durchaus auf Moose, während in den beiden zuletzt erschienenen Lieferungen bereits sich auf Phycochromaceen und Diatomeen beziehende Algentafeln ausgegeben werden, und zwar bringt der Text die Fortsetzung des beschreibenden Teiles von folgenden Bryineenfamilien: von der Gruppe der Acrocarpae die Meesiaceae (Schluß), Aulacomiaceae, Bartramiaceae, Timmiaceae, Polytrichaceae, Buxbaumiaceae und von der Gruppe der Pleurocarpae die Fontinalaceae, Cryphaeaceae, Neckeraceae, Pterygophyllaceae, Fabroniaceae, Leskeaceae, Hypnaceae (Anfang).

Was wir bei den früheren Besprechungen sonst noch von der Brauchbarkeit des für verhältnismäßig billigen Preis zu erwerbenden Werkes gesagt haben, können wir hier nur bestätigen.

**Porsild, M. P.** Zur Entwickelungsgeschichte der Gattung Riella (Flora XCII. 1903. p. 431—456).

Der Verfasser gibt in dieser Abhandlung die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Entwickelungsgeschichte besonders der von ihm (Bot. Tidsskr. XXIV. p. 323) beschriebenen neuen Art R. (Trabutiella) Paulsenii, von welcher eine üppige Kultur aus Schlammproben, welche O. Paulsen bei Bokhara in Centralasien sammelte, erzielt worden war. Derselbe schildert die Keimung der Sporen, bei welcher sich nach Sprengung des Exosporiums ein Keimschlauch entwickelt, der sich durch Querwände gliedert und durch fortgesetzte Quer- und Längsteilungen in einen senkrecht aufwärts gestellten, flachen, einschichtigen Zellkörper (Primordiallobus) verwandelt, an dem eine Scheitelzelle nicht zu beobachten

ist, und an dessen Basis sich Rhizoiden entwickeln. Die vegetative Vermehrung erfolgt durch Adventivsprosse, welche sich nie an üppig vegetierenden Individuen bilden, oft oberhalb von Beschädigungen, gewöhnlich am Stengel oder der Stengelkante und durch Brutknospen, welche an üppig vegetierenden ausgewachsenen Exemplaren am Stengel zwischen den Blättern entstehen und nach Lostrennung zur Oberfläche des Wassers steigen. Die jungen Pflanzen aus den Sporen, die Adventivsprossen und die Brutkörper entwickeln sich in der gleichen Weise indem sich immer ein Primordiallobus bildet. Über dem schmäleren Basalende des letzteren entwickelt sich eine meristematische Zone, an einem oder beiden Rändern dieser Zone entstehen ein bis zwei Vegetationspunkte. Durch die Wirksamkeit des Vegetationspunktes wird der Primordiallobus zur Seite geschoben und es entwickelt sich als Neubildung einerseits der Stengel mit den Blättern, andererseits der Dorsalflügel mit den Geschlechtsorganen. Primordiallobus und Dorsalflügel liegen in derselben Ebene und sind von Anfang an vertikal gestellt. Auch im Vegetationspunkt fehlt normal eine Scheitelzelle, doch läßt sich zuweilen bei kräftig vegetierenden Individuen an der Übergangsstelle zwischen Stengel und Flügel eine keilförmige Scheitelzelle nachweisen, die Segmente aufwärts zum Flügel und abwärts zum Stengel abgibt.

Diese kurzen Angaben mögen hier genügen, um auf die Resultate der Abhandlung über die höchst interessante Lebermoosgattung aufmerksam zu machen. Am Schluß der Abhandlung gibt der Verfasser noch eine Zusammenstellung der neueren Literatur.

**Roth, G.** Die Europäischen Laubmoose, beschrieben und gezeichnet. 2. und 3. Lief. Bogen 9—24. Mit Taf. VIII—XVI, XLIX, XVII—XXVI. Leipzig (W. Engelmann) 1903.

Das für jeden Bryologen außerordentlich wichtige Werk ist seit dem Erscheinen der 1. Lieferung rüstig gefördert worden. Die seitdem erschienenen beiden neuen Lieferungen bringen die Fortsetzung des beschreibenden Textes und zwar folgende Familien der Bryineae: Phascaceae (Schluß), Bruchiaceae, Voitiaceae, Seligeriaceae, Angstroemiaceae, Weissiaceae, Cynodontiaceae, Dicranaceae, Leucobryaceae, Campylosteliaceae, Leptotrichaceae, Pottiaceae, Fissidentaceae. Da der Verfasser unseres Wissens nach seit vielen Jahren an dem Werke gearbeitet hat und das Manuskript zu demselben wohl jetzt völlig fertig vorliegt, so ist ein regelmäßiges schnelles Weitererscheinen zu erwarten. Da ferner die bekannte Verlagsbuchhandlung ihr Möglichstes tut, um das Werk in jeder Beziehung gut auszustatten, was auch die beiden neuen Lieferungen beweisen, so ist anzunehmen, daß das Werk einen großen Kreis von Käufern finden wird. Ist dasselbe doch auch geeignet, dem sich mit der europäischen Moosflora speziell befassenden Bryologen eine ganze Bibliothek zu ersetzen und der Preis gegenüber der guten Ausstattung ein so geringer, daß es jedem Freunde der Bryologie leicht fallen wird, das Werk zu erwerben. Keinesfalls darf das Buch in einem botanischen Museum oder Institut fehlen. Jeder Freund der zierlichen Mooswelt wird das Erscheinen einer jeden Lieferung mit Freuden begrüßen.

**Vaupel, Fr.** Beiträge zur Kenntnis einiger Bryophyten. (Sonderabdruck aus Flora XCII. Heft 3. 1903). Inauguraldissertation. München (Druck von Val. Höfling) 1903.

Der Verfasser kommt am Schluß seiner Abhandlung zu folgender Zusammenfassung der Ergebnisse:

1. Die männliche Blüte von Mnium ist eine zusammengesetzte, auf welche der von Hofmeister für Polytrichum angenommene Typus genau paßt, indem

jede Antheridiengruppe einem dem Antheridienstand von Funaria analogen Zweig entspricht, bei welchem das erste Antheridium aus der Scheitelzelle hervorgegangen ist, während der Entstehungsort der übrigen Antheridien ein verschiedener ist. In der Mitte der Blüte ist die Blattbildung vollkommen unterdrückt, indem die jüngsten Segmente nicht mehr in einen fertilen und einen sterilen Abschnitt geteilt, sondern ganz zur Antheridienbildung verwandt werden. Auch die Stammscheitelzelle wächst zu einem Antheridium aus, so daß ein Durchwachsen des Scheitels unterbleibt.

2. Die Blüte von Polytrichum ist eine zusammengesetzte; sie weicht jedoch insofern von dem Hofmeister-Leitgeb'schen Schema ab, als die Zweigscheitelzellen nicht zur Bildung der ersten Antheridien der einzelnen Antheridiengruppen verwandt werden, sondern bis zur Anlage der letzten Antheridien erhalten bleiben. Infolge ihrer schiefen Lage im Gewebe sind die Zweigscheitelzellen als solche schwer zu erkennen.

3. Bei Catharinea Hausknechtii konnte die Entwicklung der Blüte nicht verfolgt werden, weil das vorhandene Material noch nicht weit genug entwickelt war. Immerhin ließ sich die interessante Anordnung der Antheridien- und Archegonienstände beobachten und zeigen, daß hier die Archegonien dieselbe Anordnung zeigen, wie bei Polytrichum die Antheridien. Sie ist von Hy offenbar mit Catharinea undulata verwechselt worden.

4. In bestimmten Zellen der Paraphysen von Mnium cuspidatum und Polytrichum juniperinum, sowie der Antheridien des letzteren ist eine braune gegen Säuren unempfindliche Substanz eingelagert, welche offenbar ein Eindringen des von außen auf die Blüte gelangten Wassers in das Stämmchen zu verhindern hat, damit es den Antheridien voll und ganz zugute kommt.

5. Nachdem Goebel darauf hingewiesen hatte, daß bei der Entleerung von Lebermoosantheridien die Antheridienwand aktiv beteiligt ist, konnte festgestellt werden, daß dieser Vorgang auch bei Marchantia auf der Quellung von in den Antheridienwandzellen abgelagertem Schleim beruht.

6. Die Rhizoidenbündel der Polytrichaceen sind bis jetzt falsch abgebildet worden, indem sie nicht einem Strick, sondern einem Kabel zu vergleichen sind, da die schwächeren Rhizoiden um ein stärkeres herumgedreht sind. Verschiedene Versuche und Beobachtungen ergaben, daß sie in erster Linie der Wasserleitung dienen, wobei eine gleichzeitige Funktion als Haftorgane nicht abgewiesen werden soll. Aus dem Auftreten von Knospen an den Rhizoidenbündeln von Catharinea undulata hat Schimper geschlossen, daß es sich dabei um Rhizome handele, solche giebt es aber bei Catharinea undulata überhaupt nicht; die Knospen entstehen vielmehr aus den Rhizoiden.

**Lindmann, C. A. M.** Beiträge zur Kenntnis der tropisch-amerikanischen Farnflora. (Arkiv för Botanik I. Stockholm 1903. p. 187—275. Taf. 7—14.)

In dieser Abhandlung gibt der Verfasser eine Aufzählung besonders der von ihm in Brasilien und zwar in den Provinzen Rio de Janeiro, Minas Geraës, Rio Grande do Sul, Matto Grosso und in Paraguay und im Gran Chaco gesammelten Pteridophyten. Da dem Verfasser bei seinen Bestimmungen das reichhaltige im Reichsmuseum zu Stockholm und im Herbar Swartz vorhandene Vergleichsmaterial zur Verfügung stand und derselbe allem Anschein nach mit großer Vorsicht bei denselben vorgegangen ist, so dürfte die Abhandlung einen sehr wertvollen Beitrag zur Farnflora der genannten Länder darstellen. Was der Verfasser in der Einleitung über seine Bestimmungsarbeit und über die Art und Weise, wie solche seit nun schon Jahrzehnten gewöhnlich ausgeführt werden,

sagt, ist recht beherzigenswert. Ganz besonders möchten wir auf einen Passus aufmerksam machen, in dem er davon spricht, wie wenig es von Nutzen ist, die exotischen Formen zu kollektiven Arten zusammenzuwerfen wie z. B. Hooker und Baker oft getan haben: »Dieses Verfahren befördert nicht unsere Übersicht über die große Menge der Formen, verdunkelt im Gegenteil unseren Blick für die reiche Mannigfaltigkeit der tropischen Flora und wirkt entschieden hemmend auf die richtige Auffassung von veränderlichen und konstanten Merkmalen.« »Viele interessante aber seltene Arten werden leicht, um eines trivialen und wohlbekannten Namens willen, entweder nicht mehr gesammelt oder in den Sammlungen auf lange Zeiten vergraben und vergessen.« »Es ist ein Irrtum, daß man die tropische Flora schon hinreichend kennen sollte, um zwei oder mehrere Formen zu vereinigen, nur deshalb, weil sie durch gewisse äußere habituelle Merkmale übereinstimmen, obgleich öfters eine geringe Vergrößerung hinreichen würde, um den Unterschied an den Tag zu legen; sind doch über die tropischen Arten rücksichtlich der systematischen Bedeutung nur äußerst wenige Kulturversuche angestellt worden und nur selten können wir wissen, wie weit diejenigen Arten, die für unsere Augen durch Übergangsformen mit einander verbunden sind, auch wirklich in einander übergehen können.« »Dasselbe gilt auch in betreff der arktischen Flora.«

Auch alles das, was der Verfasser über die vorhandene, besonders neuere Literatur sagt, sind wir geneigt, zu unterschreiben. Auch der Referent ist wie Verfasser zu dem Schlusse gekommen, daß eine Bestimmung der Pteridophyten mit Hülfe der Literatur allein ohne Einsichtnahme der Originalexemplare nicht nur viel Mühe und Geduld erfordert, sondern auf vielen Punkten sehr unsicher, ja sogar unmöglich ist.

Der Verfasser hatte Gelegenheit, eine Anzahl von Swartz's alten Arten, die von späteren Autoren gänzlich verkannt oder ganz vergessen wurden, nach den Originalexemplaren in dem Herbar desselben wiederherzustellen. Aus praktischen Gründen folgt er in Bezug auf Begrenzung der Gattungen und Nomenklatur Hooker und Baker's Synopsis Filicum, jedoch mit Abweichungen, die durch andere Auffassung der Speziesgrenzen bedingt wird.

Im nachfolgenden geben wir die Aufzählung der vom Verfasser aufgestellten neuen Arten, Varietäten und Formen, sowie der von ihm gemachten neuen Namenskombinationen:

Lindsaea lancea (L.) Mett. forma genuina, f. montana (Fée), (syn. L. montana Fée) f. marginalis, L. nervosa, L. guianensis (Aubl.), L. coriifolia, Adiantum glareosum, Ad. incertum, Ad. rectangulare, Ad. sordidum, Asplenium erectum f. serrata, f. mitigata, Aspl. lunulatum Sw. (non auct. recent.) var. Swartzii (syn. Aspl. dolabella Kunze?), var. communis, var. fluminensis, Aspidium aculeatum Sw. f. simplicior, Nephrodium gongylodes (Schkuhr), Polypodium camporum, P. tetragonum Sw. var. incompleta, P. riograndense, P. leptophyllum Moritz in sched., P. siccum, P. transiens (syn. P. longipes Fée. non Link), P. pectinatum L. var. squamosa, P. cinerascens (P. pectinatum auct. ex p.), P. microsorum (P. pectinatum auct ex p.), P. Bakeri (syn. P. pectinatum var. Glaziovii Bak. in sched.), P. vulpinum, P. repens (Aubl.) Sw. var. abrupta, Gymnogramme Regnelliana, Acrostichum scalpturatum (Fée) (syn. Heteroneuron Fée), Acr. pervium, Aneimia anthriscifolia Schrad. f. nana und var. rotundata, An. laxa, An. palmarum.

8 gut ausgeführte Doppeltafeln, auf denen einzelne Blattteile, seltener ganze Habitusbilder vieler der neu aufgestellten Arten, Varietäten und Formen und einiger älteren abgebildet sind, zieren die wertvolle Abhandlung.

# C. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

## I. Allgemeines und Vermischtes.

**Barsanti, L.** Contribuzione allo studio della flora fossile de Jano. (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. XIX. 1903. p. 3—36.)

**Belli, S.** Addenda ad Floram Sardoam. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 5—6. p. 225—226.)

**Berthoumieu.** Flore carbonifère du Centre. Fin. (Rev. Scient. Bourbonn. et Centre de la France 1903. p. 111—116.)

**Collins, F. S.** Isaac Holden. (Rhodora V. 1903. No. 57. p. 219—221.)

**Czapek, F.** Antifermente im Pflanzenorganismus. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXI. 1903. 4. p. 229—242.)

**Gozzaldi, M. I. J.** Thomas Potts James. With portrait. (Bryologist VI. 1903. p. 71—74.)

**Hayata, B.** List of Plants collected in the Vicinity of Taipeh, Formosa. (Bot. Mag. XVII. 1903. 197. p. 133—138.)

**Janczurowicz, St.** Über die biologische Bedeutung der Enzyme. (Wiad. farm. Warszawa XXIX. 1903. p. 515—522.) Polnisch.

**Just.** Botanischer Jahresbericht, hrsg. v. K. Schumann. XXIX. (1901), 2. Abt. Heft 5 u. 6 (Schluß): Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren, Biographien, Pteridophyten, Bacillariaceen, Register. p. 641—1024. — XXX. (1902), 1. Abt. Heft 3 u. 4 (Schluß): Schizomyceten, Pflanzengeographie, Allgemeine und spezielle Morphologie und Systematik der Phanerogamen. p. 321—714. — gr. 8°. Leipzig (Gebrüder Borntraeger) 1903.

**Krahl, F.** Zur Differenzierung und objektiven Darstellung des Zellinhaltes von Hefe- und Spaltpilzen. (Verh. dtsch. Naturf. u. Ärzte. Karlsbad 1902. Teil II. Hälfte 2. 1903. p. 621—622.)

**Kummer, P.** Kryptogamische Charakterbilder. 2. Aufl. Fig. Halle 1903. gr. 8°. 281 p.

**Lawson, A. A.** On the Relationship of the Nuclear Membrane to the Protoplast. With pl. 15. (Bot. Gaz. XXXV. 1903. p. 305—319.)

**Lindman, C. A. M.** Vegetationen i Rio Grande do Sul (Sydbrasilien). Gr. 8°. 238 p. Med 69 bilder och 2 kartor. Utgieves med understöd ur Kongl. Vetenskaps Akademiens Regnellska fonder. Stockholm (Nordin och Josephson) 1903. Pris: 5 kr. 50 öre.

**Matouschek, F.** Floristisches aus der näheren und weiteren Umgebung von Reichenberg. (Mitt. Ver. d. Naturfr. Reichenberg 1903. p. 50—59.)

**Noll, F.** Vorschlag zu einer praktischen Erweiterung der botanischen Nomenklatur. (Beih. Bot. Centralbl. XIV. 1903 p. 374—380.)

**Ostwald, W.** Über eine neue theoretische Betrachtungsweise in der Planktologie etc. (Forschungsb. Biol. Stat. Plön X. 1903. p. 1—49.)

**Phelps, O. P.** An Hour in a Connecticut Swamp. (Rhodora V. 1903. p. 196—197.)

**Saccardo, P. A.** Progretto di un Lessico dell' antica nomenclatura botanica comparata alla linneana ed Elenco bibliografico delle fonti relative. (Malpighia XVII. 1903. 6—8. p. 241—280.)

**Sacharow, N.** Das Eisen als das tätige Princip der Enzyme und der lebendigen Substanz. Ins Deutsche übersetzt von M. Rechtsamer. Jena (G. Fischer) 1903. 8°. 83 p. Mit 2 Tfln. u. Fig.

**Sellards, E. H.** Codonotheca, a New Type of Spore-bearing Organ from the Coal Measures. With pl. VIII. (Amer. Journ. of Science 1903. p. 87–96.)

**Small, J. K.** Flora of the Southeastern United States. New York 1903. 1370 p.

**Vries, H. de.** Die Mutationslehre. Versuche u. Beob. üb. d. Entstehung v. Arten im Pflanzenreich. Bd. II. Elementare Bastardlehre. 3. Lfg. Leipz. 1903. 8°. p. 497—752. fig. Schluß. 7.— M.

**Ward, M. H.** Eriksson's Mycoplasm Hypothesis. (Read before the Meeting of the Brit. Assoc. Southport 1903.)

**Weis, Fr.** Studien über proteolytische Enzyme in keimender Gerste (Malz. Forts. (Ztschr. f. d. ges. Brauereiwesen XXVI. 1903. No. 23 u. 30. p. 368—371, 497—500.)

**Yabe, Y.** Florula Tsusimensis. Contin. (Bot. Mag. XVII. 1903. 197. p. 122—128.)

## II. Myxomyceten.

**Anonymus.** Die staatliche Malaria-Tilgungsaktion im Küstenlande. (Österr. Sanitätswes. 1903. No. 24.)

**Argutinsky, P.** Zur Kenntnis der Tropicaparasiten (Plasmodium praecox Gr. u. Fel.). Mit Tfl. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 2. p. 144—149.)

## III. Schizophyceten.

**Alves, A.** Über landwirtschaftlich wichtige Bakterien. (Dtsch. Landw. Presse. Ber. Verb. Akad.-landw. Vereine an dtsch. Hochschulen. 1903. p. 53—61.)

**Andrewes, F. W.** Bacterial Flora of London Air. (Trans. Pathol. Soc. London LIV. 1903. p. 43—48.)

**Beijerinck, M. W.** en **Delden, A. van.** Een kleurlooze bacterie waarvan het koolstof voedsel uit de lucht komte. (Versl. Gew. Vergad. Wis- en Naturk. Afd. XI. 1903. 2. p. 450—466.)

**Belli, C. M.** Bakteriologische Untersuchungen über das Kehricht der Kriegsschiffe. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. 1903. No. 6. p. 422—438.)

**Berestneff, N.** Über einen neuen Blutparasiten der indischen Frösche. Mit Tfl. u. Fig. (Arch. f. Protistenkunde II. 1903. 3. p. 343—348.)

**Berlioz, F.** Précis de bactériologie médicale; avec préface par L. Landowzy. Paris 1903 (Masson et Cie.). 542 p.

**Bertarelli, E.** Prouvetten zur Anfertigung aërobischer und anaërobischer Kulturen unter Einwirkung kolorierter Strahlen. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. 22—23. p. 739—740.)

— Intorno alla tecnica della conservazione e del trasporto dei campioni d'acqua ecc. fig. (Riv. d'igiene e san. publ. 1903. No. 2. p. 54—58.)

— Untersuchungen und Beobachtungen über die Biologie und Pathogenität des Bacillus prodigiosus. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 3—4. p. 193—202, 312—322.)

**Bie, V.** Om Lysets Virkning paa Bakterier. Kjøbenhavn. 8°. 202 p. 3,50 kr.

**Bonska, F. W.** Studien über den Antagonismus zwischen Milchsäurefermenten und Bakterien der Gruppe des Bacillus subtilis. (Landw. Jahrb. Schweiz XVII. 1903. 6. p. 349—357.)

**Bordet, J.** et **Gengou, O.** Les sensibilisatrices du bacille tuberculeux. (Compt. Rend. Acad. Sciences 1903. p. 351—353.)

**Boullanger, E.** et **Massol, L.** Études sur les microbes nitrificateurs. (Ann. Inst. Pasteur. XVII. 1903. No. 7. p. 492—515.)

**Breymann, M.** Über Stoffwechselprodukte des Bacillus pyocyaneus. Dissert. Straßburg 1903.

**Buhlert.** Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Bodenbakteriologie. (Fühlings landw. Ztg. LII. 1903. 13—14. p. 451—457, 494—500.)

**Burri, R.** Die Bakterienvegetation auf der Oberfläche normal entwickelter Pflanzen. (Centralbl. f. Bakteriol. 2. Abt. X. 1903. No. 24—25. p. 756—763.)

**Carega, A.** Über die aktiven Substanzen des Bacterium coli. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 4. p. 323—326.)

**Catterina, G.** Über eine bewimperte Micrococcusform, welche in einer Septicaemie bei Kaninchen gefunden wurde. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIV. 1903. p. 108.)

**Conn, H. W.** Bacteria in milk and its products. London (Rebman) 1903. gr. 8°. 6 sh.

**Cronquist-Norrköping, C.** Ein neuer Coccus, unter eigenartigen Umständen auf der Haut angetroffen. Fig. (Monatsh. prakt. Dermatol. XXXVI. 1903. No. 11. p. 645—665.)

**Courmont, J.** Précis de bactériologie pratique. Paris (Doin) 2. éd., corr. et très augm. Fig. 892 p.

**Courmont, P.** et **Potet, M.** Les bacilles acido-résistants du beurre, du lait et de la nature comparés au bacille de Koch. Avec pl. (Arch. Méd. expér. et d'Anat. path. 1903. No. 1. p. 83—128.)

**Delden, A. van.** Beitrag zur Kenntnis der Sulfatreduktion durch Bakterien. (Centralbl. für Bakteriol. etc. 2. Abt. XI. 1903. No. 3. p. 81—94.)

**Dhingra, M. L.** Elementary Bacteriology. With pl. and fig. (Longmans.) gr. 8°. 160 p. 3 sh.

**Dombrowsky.** Zur Biologie der Ruhrbacillen. (Arch. f. Hyg. XLVII. 1903. 3. p. 243.)

**Engelmann, Th. W.** Über die Vererbung künstlich erzeugter Farbenänderungen bei Oscillarien. Nach Versuchen von N. Gaidukow. (Verh. Physiol. Ges. Berlin 1902—1903.)

**Ernst, H. C.** Modern Theories of Bacterial Immunity. (Bot. Journ. of Med. Research.) 123 p. 12°. 1 Doll.

**Ford, W. W.** The Classification and Distribution of the Intestinal Bacteria in Man. (Stud. Roy. Victoria Hospital, Montreal I. 1903. No. 5. 95 p.)

**Fremlin, H. S.** On the Cultivation of the Nitroso-bacterium. (Journ. of Hyg. III. 1903. No. 3. p. 364—379.)

**Ghon, A.** und **Sachs, M.** Beiträge zur Kenntnis der anaeroben Bakterien des Menschen II. Zur Aetiologie des Gasbrandes I., Forts. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 6. pag. 481—488.)

**Graf, W.** Was muß man von der Bakteriologie wissen? Berlin (H. Steinitz) 1903. 62 p. 8°. 1.00 M.

**Grandi, S. de.** Beobachtungen über die Geißeln des Tetanus-Bacillus. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIV. 1903. p. 97.)

**Grafsberger, R.** Über Buttersäuregärung III. Morphologie des Rauschbrandbacillus und des Oedembacillus. Mit 11 Tfln. (Arch. Hyg. XLVIII. 1903. 1. p. 1—76.)

**Haack, R.** Das neue Leitungswasser der Stadt Berlin in chemischer und bakteriologischer Beziehung. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. XIII. 1903. 5. p. 154—174.)

**Haim, E.** Beitrag zur Pathogenität des Bacillus proteus vulgaris Hauser. (Wiener Klin. Wochenschr. XVI. 1903. No. 20. p. 585—587.)

**Hall, C. J. J. van.** Das Faulen der jungen Schößlinge und Rhizome von Iris florentina und J. germanica, verursacht durch Bacillus omnivorus van Hall und durch einige andere Bakterienarten. (Ztschr. f. Pflanzenkr. XIII. 1903. p. 129—145.)

**Hansemann, von.** Über säurefeste Bacillen bei Python veticularis. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 3. p. 212—213.)

**Henneberg, W.** Zur Kenntnis der Milchsäurebakterien der Brennereimaische, der Milch, des Bieres, der Preßhefe, der Melasse, des Sauerkohls, der sauren Gurken und des Sauerteigs, sowie einige Bemerkungen über die Milchsäurebakterien des menschlichen Magens. Fig. (Ztschr. f. Spiritusind. XXVI. 1903. No. 29—31. p. 315—318, 329—352, 341—344.)

**Hinze, G.** Über Schwefeltropfen im Inneren von Oscillarien. Fig. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXI. 1903. No. 7. p. 394—398.)

**Hoffmann, W.** Über die Wirkung der Radiumstrahlen auf Bakterien. (Hyg. Rundsch. XIII. 1903. No. 18. p. 913—917.)

**Hofmann-Bang, N. O.** Maelken og Bakterierne. (Molkeritidende XVI. 1903. No. 20. p. 375—378.)

**Hopkins, F., Gowland** and **Cole, S. W.** A Contribution to the Chemistry of Proteids. Pt. II. The Constitution of Tryptophane and the Action of Bacteria upon it. (Journ. of Physiol. XXIX. 1903. No. 4—5. p. 451—466.)

**Iterson, G. van, jr.** Ophoopin geproeven met denitrificeerende Bacteriën. Met een plaat. (Versl. Gew. Vergad. Wis- en Naturk. Afd. XI. 1903. 1. p. 135—150.)

**Jones, L. R.** Studien über die cytohydrolytischen Enzyme, die durch die Bakterien, welche weiche Fäulnis bewirken, erzeugt werden. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. 2. Abt. X. 1903. No. 22—23. p. 746—747.)

**Klein, A.** De symbiose tusschen bakteriën en hoogere planten en dieren. (Geneesk. Bl. 1903. 10. Reeks. No. 4.)

**Krahl, F.** Über einfache expeditive Geißelfärbungsmethoden. (Verh. dtsch. Naturf. u. Ärzte. Karlsbad 1902. Teil II. 2. 1903. p. 621.)

**Le Gros, F. L.** Monographie des Streptococques et des agents des septicémies métadiphthériques, particulièrement des Diplococques. Fig. Paris. 8°. 340 p.

**Lentz.** Untersuchung über die Lebensfähigkeit von Typhusbacillen in Braunbier. (Klin. Jahrb. XI. 1903. 2. p. 315—320.)

**Lode, A.** Studien über Bakterien-Antogonismus. (Verh. dtsch. Naturf. u. Ärzte. Karlsbad 1902. Teil II. Hälfte 2. 1903. p. 619—620.)

**Loew, O.** und **Kozai, Y.** Zur Physiologie des Bacillus pyocyaneus II. (Bull. Coll. Agric. Tokyo Imper. Univ. V. 1903. No. 4. p. 449—453.)

— Über Ernährungsverhältnisse beim Bacillus prodigiosus. (l. c. V. 1903. No. 2. p. 137—141.)

**Loy-Peluffo, Gu.** Azione battericida della luce solare diretta in rapporto alla qualità degli oggetti su cui i germi sono deposti. (Rif. Med. 1903. No. 2. p. 36—38.)

**Macfayden, A.** The Study of Bacterial Toxins. (Nature LXVIII. 1903. No. 1755. p. 152—153.)

**Metschnikoff, E.** Les microbes intestinaux. Suite. (Bull. Inst. Pasteur. I. 1903. No. 7. p. 265—282.)

**Meyer, A.** Praktikum der botanischen Bakterienkunde. Einführ. in d. Meth. d. botan. Untersuch. u. Bestimm. d. Bakterienspecies. Jena. gr. 8°. 157 p.

**Muth, Fr.** Die Tätigkeit der Bakterien im Boden. (Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe XVI. 1903. p. 69—125.)

**Müller, M.** Über das Wachstum und die Lebenstätigkeit der Bakterien, sowie den Ablauf fermentativer Prozesse bei niederer Temperatur unter spezieller Berücksichtigung des Fleisches als Nahrungsmittel. (Arch. f. Hygiene XLVII. 1903. 2. p. 127—193.)

**Nabarro, D.** Action of certain metallic Salts on the Growth of Microorganisms. (Trans. Pathol. Soc. London. LIV. 1903. p. 48—61.)

**Nathansohn, A.** Über eine neue Gruppe von Schwefelbakterien und ihren Stoffwechsel. (Vorl. Mitt.) (Mitt. Zool. Stat. Neapel XV. 1902. 4. p. 655.)

**Negri, A.** Beitrag zum Studium der Aetiologie der Tollwut. (Ztschr. f. Hyg. XLIII. 1903. p. 507.)

**Omelianski, W.** Beiträge zur Differentialdiagnostik einiger pathogener Bakterienarten. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 1.)

**Otto, R.** Weitere Beiträge zur Agglutination der Staphylokokken. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 1. p. 44—48.)

**Öttingen, W. von.** Anaerobie und Symbiose. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. XLIII. 1903. 3. p. 463—479.)

**Pasquini, P.** Saggiatore chimico-batteriologico delle acque profunde. (Giorn. R. Soc. Ital. d'Igiene. 1903. No. 1. p. 1—12.)

**Pérez, Ch.** Sur un organisme nouveau, Blastulidium paedophthorum, parasite des embryons de Daphnies. fig. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. No. 20. p. 715—716.)

**Petri, L.** Ricerche sul genere Streptothrix Cohn. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., nuova ser. X. 1903. No. 4. p. 585—601.)

— Di un nuovo bacillo capsulato e del significato biologico delle capsule. Con tav. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., Nuova Ser. XXX. 1903. No. 3. p. 372—388.)

**Petruschky, J.** und **Pusch, H.** Bacterium coli als Indikator für Fäkalverunreinigung von Wässern. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. XLIII. 1903. 2. p. 304—314.)

**Prausnitz, C.** Zum gegenwärtigen Stand der Choleradiagnose. (Ztschr. f. Hyg. XLIII. 1903. p. 239—303.)

**Raschkowitsch, S.** Bakterioskopische Untersuchungen der Zuckersäfte und Syrupe. (Centralbl. f. Zuckerind. 1903. p. 656.)

**Rodella, A.** Über das regelmäßige Vorkommen der verschiedenen Typen der streng anaëroben Buttersäurebacillen in Hartkäsen. II. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. No. 24—25. p. 753—755.)

**Rolants, E.** La nitrification dans les lits bactériens aérobies. II. (Rev. d'Hyg. et de Police san. XXV. 1903. No. 6. p. 521—530.)

**Sawamura, S.** On the Liquefaction of Mannan by Microbes. (Bull. Coll. Agric. Tokyo. V. 1903. No. 2 p. 259—262.)

**Sazerac, R.** Sur une bactérie oxydante, son action sur l'alcool et la glycerine. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVII. 1903. No. 2. p. 90—92.)

**Schaudinn, Fr.** Beiträge zur Kenntnis der Bakterien und verwandter Organismen. II. Bacillus sporonema n. sp. Mit Tfl. (Arch. f. Protistenkunde. II. 1903. 3. p. 421—444.)

**Schepilewsky, E.** Über den Nachweis der Typhusbakterien im Wasser nach der Methode v. Dr. A. Windelbandt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. 1903. No. 5. p. 394—400.)

**Schultz-Schultzenstein.** Über die nitrifizierenden Mikroorganismen der Filterkörper biologischer Abwässer-Reinigungsanlagen. (Mitt. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseit. Berlin. 1903. 2. p. 1—33.)

**Schüder.** Die Wassersterilisation. (Gesundh.-Ingen. XXVI 1903. No. 16. p. 253—258.)

**Segin, A.** Über die Einwirkung der Bakterien auf verschiedene Zuckerarten. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 3. p. 202—212.)

**Smith, E. F.** Beobachtungen über eine bis dahin unbekannte, durch Bakterien verursachte Krankheit, die durch die gewöhnlichen Stomata in die Pflanze eindringt. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. 2. Abt. X. 1903. No. 22—23. p. 744—745.)

**Smith, E. F.** Vervollständigung des Beweises, daß P. Stewarti die Ursache der Süßkernkrankheit auf Long Island ist. Vorl. Mitt. (l. c. p. 745—746.)

**Smith, R. G.** A Slime Bacterium from the Peach, Almond and Cedar, Bacterium Persicae n. sp. (Read before the Linn. Soc. N. S. W. May 1903.)

**Tcherwentzoff, A. N.** Des altérations du foie à la suite d'inoculation du bactérium coli et du bacille typhique. (Arch. Scienc. biol., Inst. Impér. Médec. St. Pétersbourg IX. 1903. No. 5. p. 532—565.)

**Thiercelin, E.** et **Jouhaud, L.** Reproduction de l'entérococque: taches centrales, granulations périphériques et microblastes. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. No. 19. p. 686—688.)

**Vuillemin, P.** La famille de Clostridiacées ou Bactéries cystosporées. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. No. 25. p. 1582—1584.)

**Wandel, O.** Zur Frage des Tier- und Menschen-Favus. (Dtsch. Arch. f. klin. Med. LXXVI. 1903. p. 520.)

**Wiener, E.** Über das Variieren der biologischen Eigenschaften der Bakterien. (Verh. dtsch. Naturf. u. Ärzte Karlsbad 1902. Teil II. Hälfte 2. 1903. p. 617.)

**Wittmann, K.** Über Verunreinigung von Brunnenwässern. (Ztschr. landw. Versuchswes. Österreich VI. 1903. 6. p. 586—590.)

**Wrzosek, A.** De la pénétration des microorganismes de l'appareil digestif dans les organes internes de l'état normal. (Poln. Arch. Biol. u. Med. Wiss. II. 1. p. 82—116.)

**Zapffe, F. C.** Bacteriology. (H. Kimpton). gr. 8°. 7 sh. 6 d.

**Zederbauer, E.** Myxobacteriaceae, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bakterien. (Sitzungsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse 1903.)

**Zega, A.** Eine chromogene Kugelbakterie. (Chem. Ztg. XXVII. 1903. No. 66. p. 811.)

**Zikes, H.** Die Wachstumserscheinungen von Bakterium Zopfii auf Peptongelatine. (Centralbl. f. Bakteriol. 2. Abt. XI. 1903. No. 2. p. 59—61.)

**Zupnik, L.** Bacterium muris. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 3. p. 213—214.)

## IV. Algen.

**Agardh, J. G.** Analecta algologica V. (Observationes de speciebus Algarum minus cognitis eorumque dispositione.) Lund (Malmström) 4°. 160 p. Cum 3 tabb.

**Borge, O.** Algen der 1. Regnellschen Expedition. II. Desmidiaceen. Mit Tfl. 1—5. — III. Zygnemaceen und Mesocarpeen. Mit Tfl. 15. (Ark. f. Bot. I. 1903. 1—3. p. 77—138, 277—286.)

**Börgesen, F.** The Marine Algae of the Shetlands. (Journ. of Bot. XLI. 1903. No. 489. p. 300—306.)

**Brunnthaler, J.** Phytoplankton aus Kleinasien. (Sep. aus: Sitzungsb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. Bd. 112, Abt. I. 1903. p. 289—293.)

**Chapman, F.** and **Grayson, H. J.** On »Red Rain« with speciel Reference to its occurence in Victoria, with a Note on Melbourne Dust. With 2 plates. (Vict. Naturalist 1903. p. 17—32.)

**Charpentier, P. G.** Alimentation azotée d'une algue. Le cystococcus humicola. (Ann. Inst. Pasteur. XVII. 1903. No. 5. p. 321—334.)

— Recherches sur la physiologie d'une algue verte. (Ann. Inst. Pasteur. XVII. 1903. No. 6. p. 369—420.)

**Collins, F. S.** Notes on Algae V, VI. (Rhodora V. 1903. p. 204—212, 231—234.)

**Cushman, J. A.** Desmids from Bronx Park, New York. (Bull. Torr. Bot. Club XXX. 1903. 9. p. 513—514.)

**Cushman, J. A.** Notes on New England Desmids I, II. (Rhodora V. 1903. No. 57, 58. p. 221—225, 252—256.)

**De Toni, G. B.** e **Forti, A.** Pugillo di Diatomee bentoniche del lago Ngebel. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 4. p. 133—141.)

**Foslie, M.** The Lithothamnia of the Maldives and Laccadives. With 2 pl. (Fauna and Geogr. Mald. a. Lacc. Archip. I. 1903. p. 4.)

**Gasparis, A. de.** Le alghe delle argille pleistoceniche di Taranto. (Rendiconto d. Accad. Sc. fis. e. matem. Napoli 1903. p. 298.)

**Keeley, F. J.** Preparation of Diatoms. (Proc. Acad. Nat. Science Philad. LV. 1903. 1. p. 2—4.)

**Kjellman, F. R.** Über die Meeresalgen von Beeren-Eiland. (Ark. f. Bot. I. 1903. 1—3. p. 1—6.)

**Lagerheim, G.** Untersuchungen über fossile Algen I, II. (Geol. Fören Förh. Stockholm XXIV 1903. p. 475—500.)

**Lemmermann, E.** Das Phytoplankton des Meeres II. (Abh. Naturw. Ver. Bremen XVII. 1903. 2. p. 341—419.)

**Lohmann, H.** Neue Untersuchungen über den Reichtum des Meeres an Plankton. (Wiss. Meeresuntersuch. Abt. Kiel, N. F. VII.)

— Untersuchungen über die Tier- und Pflanzenwelt, sowie über die Bodensedimente des Nordatlant. Oceans zwischen 38° und 50° N. Br. Mit Tfl. (Sitzungsb. Kgl. Preuß. Akad. Wiss. XXVI. 1903. 24 p.)

**Magnin, A.** Les microphytes des lacs du Jura, notamment les Diatomées du Lac de Chalin d'après M. M. Prudent et Roesch. (Arch. Flore jurass. 1903. p. 108—110.)

**Minakata, K.** Distribution of Pithophora. (Nature LXVII. 1903. No. 1747. p. 586.)

**Miquel, P.** Recherches expérimentales sur la Physiologie, la Morphologie et la Pathologie des Diatomées. Suite. (Microgr. Préparat. XI. 1903. No. 4. p. 174—179.)

**Murray, G.** Notes on Atlantic Diatomaceae. (Journ. of Bot. XLI. 1903. No. 488. p. 275—277.)

**Oestrup, E.** Freshwater Diatoms (in Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang, pt. VII). With pl. I. (Kjøb. Bot. Tidsskr. 1903. p. 28—41.)

**Okamura, K.** Contents of the »Algae Japonicae Exsiccatae« Fasc. II. (Bot. Mag. XVII. 1903. 197. p. 129—132.)

**Pampaloni, L.** Sopra un singolare modo di comportarsi di un' alga, allorchè venga coltivata in determinate sostanze nutritizie. Nota prelim. fig. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., nuova ser. X. 1903. No. 4. p. 602—604.)

**Pantocsek, J.** Über fossile Diatomaceen des Andesit-Tuffes von Szliacs. (Sep. aus: Verh. Ver. Nat.- u. Heilk. Presburg) 1903. 18 p. Mit 2 Tfln. Ungarisch.

**Patouillard, N.** et **Hariot, P.** Une Algue parasitée par une Sphériacée. (Journ. de Bot. XVII. 1903. No. 6—7. p. 228.)

**Peragallo, H.** Diatomées marines de France. Suite. Avec pl. (Microgr. Préparat. XI. 1903. No. 4. p. 186—192.)

**Philip, R. H.** Diatoms in Hotham Carrs near North Cave. fig. (The Naturalist No. 558. 1903. p. 256.)

**Robinson, C. B.** The Distribution of Fucus serratus in America. (Torreya III. 1903. No. 9. p. 132—134.)

**Rosenvinge, L.** Sur les organes piliformes des Rhodomélacées fig. (Bull. Acad. R. Sciences et Lettres, Danemark 1903. No. 4. p. 439—472.)

**R. A.** Uses of Marine Algae in Japan. (New Phytol. 1903. p. 115.)

**Skinner, S. A.** Observations on the tide pool vegetation at Port Renfrew. (Minn. Bot. Stud. III. ser. II. 1903. p. 145—155.)

**Villard, J.** Contribution à l'étude cytologique de Zoochlorelles. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 1283—1285.)

**Volk, R.** Hamburgische Elb-Untersuchung I. Allgemeines über die biolog. Verhältn. d. Elbe bei Hamburg u. üb. d. Einwirkung d. Sielwässer auf d. Organismen d. Stromes. Mit 6 Tfln. u. 1 Karte. (2. Beih. z. Jahrb. d. Hamb. Wiss. Anst. XIX. 1903.)

**Weisenberg-Lund, C.** Sur les Aegagropila Sauteri du Lac de Sorö. Avec carte. (Acad. Roy. Sciences et Lettr. de Danmark, Extr. Bull. de l'Année 1903.)

**Williams, J. L.** Alternation of Generations in the Dictyotaceae and the Cytology of the Asexual Generation. (Read before the Meeting of the Brit. Assoc. Southport 1903.)

## V. Pilze.

**Aderhold, R.** Impfversuche mit Nectria ditissima Tul. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. 2. Abt. X. 1903. No. 24—25. p. 763—766.)

**Alliot, H.** Distillation. Application de Saccharomyces acclimatés aux principes volatils toxiques des mélasses de betteraves. (Moniteur vinicole XLVIII. 1903. No. 43. p. 170.)

**Arcangeli, G.** Nuovi casi di avvelenamento per opera dell' Amanita verna. (Proc. verb.) (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 5—6. p. 226.)

**Atkinson, G. F.** A New Species of Geaster. fig. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. No. 4. p. 303—306.)

**Bambeke, Ch. v.** L'évolution nucléaire et la sporulation chez Hydnangium carneum Wallr. Comm. prélim. (Extr. Bull. Acad. Roy. Belgique, Classe des Sciences 1903. No. 6. p. 515—520.)

**Barbier, M.** Hyménomycètes des environs de Dijon. Suite. (Bull. Soc. Mycol. de France 1903. p. 273—291.)

**Baroni, E.** Sopra un lavoro del Sign. Grosjean intitolato: Les Champignons vénéneux de France et de l'Europe à l'École primaire et dans la famille en six leçons. (Proc. verb.) (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. 5. p. 227.)

**Bergmiller, F.** Dendroctonus micans and Rhizophagus grandis. (Centralbl. ges. Forstwes. XXIX. 1903. p. 252—256.)

**Bokorny, Th.** Bedeutung des Eisens und Kalkes für die Pilze. (Pharm. Post XXXVI. 1903. No. 24. p. 346.)

— Die Hefe als Erzeugerin von Geschmackstoffen. (Pharm. Post 1903. p. 281.)

**Boudier, E.** Quelques Ascomycètes nouveaux du Jura. Avec pl. VIII. (Bull. Soc. Mycol. de France 1903. p. 193—200.)

**Boulanger, E.** Culture de la truffe. (Bull. Soc. Mycol. de France 1903. p. 262—267.)

— Les Mycelium truffiers blancs. 4°. 23 p. 3 planches. Rennes-Paris (Imprimerie Oberthur) 1903.

**Brevière, L.** Contribution à la flore mycologique de l'Auvergne. Suite et Fin. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XII. sér. 3. 1903. 165—166. p. 409—421.)

**Cavara, F.** Novità micologiche siciliane. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 4. p. 114.)

**Continho, F. P.** Una especie nova da flora mycologica portugueza. (Rev. Agron. I. 1903. p. 120—121.)

**Constantinescu, J. C.** Contribution à l'étude de la flore mycologique de la Romaine. (Annales scientifiques de la l'Université de Jassy II. 1903. p. 212—230.)

**Corfec, P.** Nomenclature des champignons récoltés aux environs de Laval, avec la désignation de l'endroit où ils ont été ceuillis. Laval (Vve. Goupil) 8°. 38 p.

**Costantin** et **Lucet.** Sur un Rizopus pathogène. Avec pl. 9—10. (Bull. Soc. Mycol. de France 1903. p. 200—217.)

**Crofsland, C.** Fungi of Masham and Swinton. (Naturalist 1903. No. 556. p. 177—181.)

— The same: Corrections. (l. c. No. 557. p. 200.)

**Dangeard, P. A.** Sur le nouveau genre Protascus. (Vorl. Mitt.) (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. p. 627.)

**Davis, B. M.** Tilletia in the Capsule of Bryophytes. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. No. 4, p. 306—308.)

**Diedicke, H.** Neue parasitische Pilze aus der Umgebung von Erfurt. (Ztschr. f. Naturw. LXXV. 1903. 4—6. p. 455—457.)

— Über den Zusammenhang zwischen Pleospora- und Helminthosporium-Arten II. (Centralbl. f. Bakteriol. 2. Abt. XI. 1903. No. 2. p. 52—59.)

**Dietel, P.** Über die Teleutosporen von Uredo laeviuscula D. et H. und über Melampsora Fagi D. et Neg. fig. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. No. 5. p. 415—419.)

**Dreyer, A.** Mitteilungen über den Rußtau Capnodium salicinum Mont. Mit 3 Tfln. (Ber. Tätigk. St. Gallischen Naturw. Ges. 1900—1901. St. Gallen 1902. p. 205—215.)

**Earle, F. S.** A Key to the North American Species of Pluteolus. (Torreya III. 1903. No. 8. p. 124—125.)

— A Key to the North American Species of Galera. (l. c. No. 9. p. 134—136.)

**Eriksson, J.** Einige Studien über den Wurzeltöter (Rhizoctonia violacea) der Möhre, mit besonderer Rücksicht auf seine Verbreitungsfähigkeit. Mit 2 Tfln. u. fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. No. 22—25. p. 721—738, 766—775.)

**Fowler, W.** Geaster Bryantii in Lincolnshire. (Naturalist 1903. No. 557. p. 200.)

**Galzin.** Du parasitisme des champignons basidiomycètes épixyles. (Bull. Assoc. Vosg. d'Hist. Nat. Épinal I. 1903. p. 17—27.)

**Grosjean, O.** Les champignons vénéneux de France et d'Europe à l'école primaire et dans la famille en six leçons. — Chez l'auteur à St.-Hilaire par Roulans (Doubs). Avec 8 pl. color. et fig. 48 p.

**Guilliermond, A.** Nouvelles recherches sur l'épiplasme des Ascomycètes. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. 1903. No. 24. p. 1487—1489.)

**Guirand, D.** Le traitement de l'oidium. (Monit. vinic. XLVIII. 1903. No. 64. p. 256.)

**Henningₛ, P.** Über Pilzblumen oder Phalloideen. Mit 16 Abbildungen. (Nerthus V. 27. 1903. p. 430—433.)

— Eine neue deutsche Clathracee. (Naturwissensch. Wochenschrift III. No. 1. 1903. p. 10—12. Mit 8 Figuren.)

— Über gefärbtes Holz unserer Waldbäume. (l. s. III. No. 4. 1903. p. 62.)

— Über holzzerstörende Schwämme, welche in Gebäuden auftreten. (Baumaterialienkunde. Stuttgart VIII. 14. p. 195—198.)

**Höhnel, F. von.** Mykologische Fragmente. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. No. 5. p. 391—414.)

**Hollós, L.** Potoromyces loculatus Müll. in herb. (Különlenymat a »Növ. Közl.« 1902. 4. p. 155, 156. Mit 2 Figur.) Ungarisch.

— Geasteropsis nov. gen. (l. c. 1903. 2. p. 72—75. Mit 3 Figur.) Ungarisch.

— Két új Lycoperdon-faj (l. c. 1903. 2. p. 75—76. Mit 4 Figur.) Ungarisch.

— Nógrád-megye födalatti gombai (l. c. 1903. 3. p. 132—134.) Ungarisch.

— A nyári és fehér szarvasgomba termöhelyei Magyarországhan (l. c. 1903. 1. p. 1—8. Mit Tafel.) Ungarisch.

**Hooper, D.** Mylitta lapidescens, little man's bread. (Pharmac. Journ. 4. ser. 1903. No. 1717. p. 701.)

**Jahn, E.** Der Zellbau und die Fortpflanzung der Hefe. fig. (Arch. f. Protistenkunde II. 1903. 3. p. 329—338.)

**Jordi, E.** Kulturversuche mit Papilionaceen bewohnenden Rostpilzen. Vorl. Mitt. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. No. 24—25. p. 777—779.)

**Jousset.** Expériences sur l'action empêchante de doses infinitésimales de nitrate d'argent sur la végétation de l'Aspergillus niger. (Compt. Rend. Soc. Biol. 1903. p. 942—943.)

**Klein, E.** Weitere Untersuchungen über die Kleinsche tierpathogene Hefe. (Centralbl. f. Bakteriol. 1. Abt. XXXIV. 1903. No. 3. p. 224.)

**Kolkwitz, R.** Über Bau und Leben des Abwasserpilzes Leptomitus lacteus. Mit 4 Tfln. (Mitt. K. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseit. Berlin 1903. Heft 2. p. 34—98.)

**Kollegorsky, E.** et **Zassouchine, O.** De l'influence de l'alimentation hydrocarbonée de la levure sur le rapport des gaz échangés. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XI. 1903. No. 3. p. 95—105.)

**Koning, C. B.** Bijdrage tot de Kennis van het leven der humicole fungi en van de scheikundige processen, welke bij de humificatie plaats hebben. (Verh. K. Akad. Wet. Amsterdam. 2. sect. IX. 1903. 7. 69 p.)

**Lindner, P.** Aus den Verhandlungen der Sektion VI. »Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation« des V. Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in Berlin. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. 22—23. p. 740—743.)

**Löwenthal, W.** Beiträge zur Kenntnis des Basidiobolus Lacertae Eid. Mit 2 Tfln. (Arch. f. Protistenk. II. 1903. 3. p. 364—420.)

**Lowrie, J.** About Mushrooms. (Gard. Chron. 1903. No. 843. p. 114—115.)

**Mac Alpine, D.** Australian Fungi, New or Unrecorded. Decades III. and IV. (Linn. Soc. N. S. Wales 1903.)

— On the so-called petrified mushroom. (Victor. Naturalist 1903. p. 14—16.)

**Maire, R.** Remarques taxonomiques et cytologiques sur le Botryosporium pulchellum R. Maire (Cephalosporium dendroides Ell. et Kell.). (Sydow. Annal. Mycol. I. p. 335—341.)

**Malenković, B.** Zur Hausschwammfrage. fig. (Centralbl. f. ges. Forstw. Wien. XXIX. 1903 7. p. 231—296.)

**Mangin, L.** et **Viala, P.** Sur un nouveau groupe de Champignons, les Bornétinées, et sur le Bornetina Corium de la Phthiriose de la Vigne. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVII. 1903. No. 26. p. 1699—1701.)

**Massalongo, C.** Note micologiche. (Malpighia XVII. 1903. 9. p. 419—427.)

**Matruchot, L.** Culture artificielle de la Truffe. (Bull. Soc. Mycol. de France. 1903. p. 267—273.)

**Maublanc, A.** Sur quelques espèces nouvelles des Champignons inférieurs. (Bull. Soc. Mycol. de France. 1903. p. 291—297.)

**Mayus, O.** Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standortsverhältnissen. Schluß. Fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. 22—23. p. 700—721.)

**Mirsky, B.** Sur quelques causes d'erreur dans la détermination des Aspergillées parasites de l'homme. (Thèse de l'Univ. Nancy. 1903. 76 p.)

**Molliard, M.** et **Coupin, H.** Sur les formes tératologiques du Sterigmatocystis nigra privé de potassium. (Compt. Rend. Acad. Sciences CXXXVI. p.1695—1697.)

**Mouton, H.** L'autolyse des champignons Basidiomycètes. (Compt. Rend. Soc. Biol. LV. 1903. No. 25. p. 976—977.)

**Neger, F. W.** Ein Beitrag zur Mycorrhiza-Frage: Der Kampf um die Nährsalze. (Naturw. Ztschr. f. Land- u. Forstw. 1903. 9 p. 372—376.)

**Noelli, A.** Revisione delle forme del genere Steganosporium Cda. (Malpighia XVII. 1903. 9. p. 412—419.)

**Osterwalder, A.** Peronospora auf Rheum undulatum L. fig. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. No. 24—25. p. 775—777.)

**Patouillard, N.** Note sur trois Champignons des Antilles. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 216—219.)

**Patouillard, N.** et **Hariot, P.** Une Algue parasitée par une Sphériacée. (Journ. de Bot. XVII. 1903. No. 6—7. p. 228.)

**Petersen, H. E.** Note sur quelques Phycomycètes. (Journ. de Bot. XVII. 1903. No. 6—7. p. 214—222.)

**Petri, L.** La formazione delle spore in Naucoria nana n. sp. Con tav. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., Nuova Ser. XXX. 1903. No 3. app. p. 357—371.)

— Ricerche sul significato morfologico e fisiologico dei Prosporoidi (sporangioli di Janse) nelle micorize endotrofiche. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. Nuova ser. X. 1903. No. 4. p. 541—562.)

— Di una nuova specie di Thielaviopsis Went. fig. (l. c. p. 582—584.)

**Poirault, J.** Liste des Champignons supérieurs observés jusqu'à ce jour dans la Vienne. Fin. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XII. 1903. No. 167—168. p. 479— 487.)

**Rabaté, E.** Les progrès récents de la trufficulture. fig. (Journ. Agric. Prat. LXVII. 1903. p. 321—323.)

**Reed, M.** Two new Ascomycetous Fungi parasitic on Marine Algae With 2 pl. (Univ. Californ. Publ. Bot. I. 1903. p 141—164.)

**Rosenberg, O.** Über die Befruchtung von Plasmopara alpina (Joh.) Mit 2 Tfln. (Bih. K. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVIII. 1903. 3. p. 1—20.)

**Rosenstiehl, A.** Einfluß der Farb- und Gerbstoffe auf die Tätigkeit der Hefen. (Wochenschr. f. Brauerei XX. 1903. No. 24. p. 291—292.)

**Rostowzew, S. J.** Beiträge zur Kenntnis der Peronosporeen. (Ann. Inst. Agron. Moscou 1903. p. 28—49.) Russisch.

**Ruhland, W.** Studien über die Befruchtung des Albugo Lepigoni und einiger Peronosporeen Mit Tfl. 2 u 3. (Pringsheims Jahrb. Wiss. Bot. XXXIX. 1903. 2. p. 135—167.)

**Saccardo, P. A.** Florae Mycologicae Lusitanicae contributio XII. (Bot. Soc. Broter. XIX. 1902. Coimbra 1903. p. 156—171.)

**Saccardo, P. A.** e **Traverso, G. B.** Contribuzione alla flora micologica della Sardegna. Con tav. IX. (Sydow. Annal. Mycol. I. 1903. No. 5. p. 427—444.)

**Salmon, E. S.** Culture Experiments with Biologic Forms of the Erysiphaceae. (Read before the Meeting of Brit. Assoc. Southport 1903.)

**Schorler, B.** Beiträge zur Verbreitung des Moschuspilzes (Nectria moschata Glück). (Sep. aus Abhandl. Naturw. Ges. Iris Dresden 1903. Heft 1. 8 p.)

**Spaulding, P.** The Relations of Insects to Fungi. (Plant World VI. 1903. p. 182—184.)

**Smith, W. G.** Hygrophorus Clarkii B. Br. and H. Karstenii Sacc. et Cub. (Journ. of Bot. 1903. p. 313—314.)

**Stäger, R.** Infektionsversuche mit Gramineen bewohnenden Claviceps-Arten. (Bot. Ztg. 1. Abt. 1903. 6—7. p. 11—158.)

**Stuart, P. M.** Uredinas del Delta del Rio Paraná II (Anal. Soc. Cient. Argent. LV. 1903. p. 31—40.)

**Stuhlmann, F.** Über einige in Deutsch-Ostafrika gesammelte parasitische Pilze. (Ber. Land- u. Forstw. Dtsch. Ostafrika I. 1903. Heft 4. p. 330—332.)

**Swingle, D. B.** Formation of the Spores in the Sporangia of Rhizopus nigricans and of Phycomyces nitens. With plate 1—6. (U. S. Dept. Agric. Plant. Ind. Bull. XXXVII 1903. p. 1—40.)

**Sydow, H.** und **P.** Beitrag zur Pilzflora des Litoralgebietes und Istriens. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 232—255.)

— Neue und kritische Uredineen. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 324—334.)

**Thaxter, R.** Preliminary Diagnoses of a New Species of Laboulbeniaceae V. (Proc. Amer. Acad. Arts and Sciences XXXVIII. 1903. No. 2.)

**Thom, Ch.** A Gall upon a Mushroom. fig. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. No. 3. p. 223—225.)

**Tranzschel, W.** Versuche mit heteröcischen Rostpilzen. (Vorl. Mitt.) (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. XI. 1903. No. 3. p. 106.)

**Traverso, J. B.** Diagnoses Micromycetum novorum italicorum. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 228—232.)

**Tubeuf, C. von.** Mycorrhizenbildung der Kiefer auf Hochmoor. fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. I. 1903. p. 284—285.)

— Beiträge zur Kenntnis des Hausschwammes. Mit 2 Tfln. u. fig. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstwirtsch. I. 1903. p. 249—268.)

**Turro, R., Tarruella, J.** und **Presta, A.** Die Bierhefe bei experimentell erzeugter Streptococcen- und Staphylococcen-Infektion. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 1. Abt. XXXIV. 1903. p. 22.)

**Voß, W.** Über Schnallen und Fusionen bei den Uredineen. Mit Tfl. 19. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. XXI. 1908. No. 7. p. 366—371.)

**Vuillemin, P.** Le Syncephalis adunca sp. n. et la série des Cornutae. Mit Tfl. VIII. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. No. 5. p. 420—427.)

**Webster, H.** A Beautiful Pluteolus. (Rhodora V. 1903 p. 197—199.)

**Will, H.** Beiträge zur Kenntnis der Sproßpilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen. I. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. 2. Abt. X. 1903. 22—23. p. 689—700.)

**Zederbauer, E.** Myxobacteriaceae, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bakterien. (Sitzungsb. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Klasse. 1903.)

---

**Branth.** J. S. Deichmann, Lichenes Islandiae. Kjøbenhavn. (Bot. Tidsskr. 1903. p. 197—220.)

**Harris, C. W.** Lichens: Sticta, Nephroma, Solorina. With pl. 9. fig. (Bryologist VI. 1903. p. 55—58, 76—79.)

**Hesse, O.** Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. VIII. (Journ. f. prakt. Chemie 1903. p. 1—72.)

**Malme, G. O.** Die Flechten der ersten Regnellschen Expedition. II. Die Gattung Rinodina (Ach.) Stiz. fig. (Bih. K. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVIII. 1903. 3. 1—53.)

**Navas, L.** Notas liquenologicas. Un liquen singular. (Extr. Bol. Soc. Espan. Hist. Nat. 1903.)

**Olivier, H.** Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-ouest de la France. Suite et Fin. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XII. sér. 3. 1903. No. 165—166. p. 396—408.)

**Sandstede, H.** Zur Lichenenflora der nordfriesischen Inseln. II. (Abh. Naturw. Ver. Bremen XVII. 1903. 2. p. 254—283.)

**Zahlbruckner, A.** Neue Flechten. (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 354—361.)

— Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. Forts. u. Schluß. (Österr. Bot. Ztschr. LIII. 1903. p. 239—246, 285—289, 332—336.)

— Lichenes. B. Spezieller Teil. Teil I. Abt. 1. Bogen 4—6. fig. (Engler u. Prantl, Die Natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig. W. Engelmann. 1903.)

## VI. Moose.

**Beer, R.** The Chromosomes of Funaria hygrometrica. (New Phytologist 1903. p. 166.)

**Béguinot, A.** Contribuzione alla briologia dell' Arcipelago Toscano. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., Nuova Ser. XXX. 1903. No. 3. p. 285—333, 429—530.)

— Studi e ricerche sulla flora dei Colli Euganei. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 5—6. p. 160.) **Asplenium fontanum Bernh. var. italicum Christ.**

**Best, G. N.** Revision of the North American Species of Leskea. With pl. 15 and 16. (Bull. Torr. Bot. Club XXX. 1903. 9. p. 463—482.)

**Bliß, M. C.** The Occurrence of two Venters in the Archegonium of Polytrichum juniperinum. fig. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. 2. p. 141—142.)

**Bomansson, J. O.** Brya nova. (Rev. Bryol. XXX. 1903. No 5. p. 85—89.)

**Britton, B M.** Station for Buxbaumia indusata. (Rhodora V. 1903. No. 58. p. 258.)

**Britton, E. G.** West-Indian Mosses in Florida. (Bryologist VI. 1903. p. 58—61.)

**Brotherus, V. F.** Musci novi Dussiani. (Ex Urban, Symbolae Antillanae, vol. III. fasc. 3.) Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1903. p 421—429.

**Camus, F.** Catalogue des Sphaignes de la flore parisienne. Fin. (Bull. Soc. Bot. de France 1903. p. 239—252, 271—272.)

**Cavers, F.** A new Species of Riella (R. capensis Cavers) from South Africa. With Plate. (Rev. Bryol. XXX. 1903. No. 5. p. 81—84.)

— On a Sexual Reproduction in Hepaticae. Concluded. fig. (New Phytologist. 1903. p. 155—166.)

**Chamberlain, E. B.** Buxbaumia aphylla. (Bryologist VI. 1903. p. 76.)

— Mounting Moss Specimens. (l. c. p. 75—76.)

**Collins, J. F.** Some Notes on Mosses, with Extensions of Range. (Rhodora V. 1903. p. 199—201.)

**Coker, W. C.** Liverworts. fig. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. No. 3. p. 225—231.)

**Culman, P.** Notes bryologiques sur les flores du canton de Zurich et des environs de Paris. (Rev. Bryol. XXX. 1903. No. 5. p. 89—92.)

— Note sur l'Orthotrichum rupestre var. lamelliferum Culman et sur l'Orth. Sturmii var. reticulatum Culman. (l. c. p. 92.)

**Davis, B. M.** Tilletia in the Capsule of Bryophytes. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. No. 4. p. 306—308.)

**Dusén, P.** Beiträge zur Bryologie der Magellanländer, des westlichen Patagonien und des südlichen Chilé I. Mit Tfl. 18—28. (Ark. f. Bot. I. 1903. 1—3. p. 441—466.)

**Evans, A. W.** Hepaticae of Puerto Rico III. (Harpalejeunia, Cystolejeunia, Euosmolejeunia, Trachylejeunia). With pl. 20—22. (Bull. Torr. Bot. Club XXX. 1903. No. 10. p. 519—544.)

**Ewing, P.** Hepaticae of the Breadalbane Range. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1903. No. 48 p. 235—243.)

**Grout, A. J.** The Peristome V. fig. (Bryologist VI. 1903. p. 63—65.)

**Hill, E. J.** Branched Paraphyses of Bryum roseum. (Bryologist VI. 1903. p. 80—81.)

**Holzinger, J. M.** Fabroleskea Austini in Europe. (Bryologist VI. 1903. p. 74—75.)

**Horrell, E. C.** The Sphagna of Upper Teesdale. (Journ. of Bot. XLI. 1903. p. 180—185.)

**Laubinger, C.** Laubmoose von Niederhessen (Cassel) und Münden. (Abh. u. Ber. d. Ver. f. Nat. zu Cassel. XLVIII. 1903. p. 1—80.)

**Lengyel, B.** Über das Vorkommen eines seltenen Lebermooses in Ungarn. (Mag. Bot. Lapok II. 1903. p. 182—184.)

**Lett, H. W.** Scapania intermedia Hus. in Ireland. (Journ. of Bot. 1903. p. 286.

**Levier, E.** Località ed altitudini di alcuni muschi dell' Imalaia che trovansi pure in Europa. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. 4. p. 105—114.)

**Lindberg, H.** Stereodon plicatulus Lindb. fig. (Bryologist VI. 1903. p. 82—83.)

**Litschauer, V.** Beitrag zur Kenntnis der Moosflora Tirols. (Österr. Bot. Ztschr. 1903. p. 370—376.)

**Lohmann, C. E. J.** Beitrag zur Chemie und Biologie der Lebermoose. (Beih. Bot. Centralbl. XV. 1903. 2. p. 215—256.)

**Matouschek, F.** Additamenta ad Floram bryologicam Hungariae. Schluß. (Mag. Bot. Lapok II. 1903. 7. p. 205—208.)

— Bryologisch-floristische Mitteilungen aus Böhmen. (Mitt. Ver. d. Naturfreunde. Reichenbach. 1902. p. 44—48. 1903. p. 60—74.)

— Beiträge zur bryologischen Floristik von Rajnochowitz und dessen weiterer Umgebung. I. (Ztschr. Mähr. Landesmus. III. 1903. p. 113—122.)

**Migula, W.** Kryptogamenflora. Band V von Prof. Dr. Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Lfg. 13 (p. 337—368 mit Tafeln: Moose 67—68, Algen 1—2). Gera (Fr. v. Zezschwitz). 1903. 1.00 M.

**Paris.** Muscinées de Madagascar IV. (Rev. Bryol. XXX. 1903. No. 5. p. 93—95.)

**Renauld** and **Cardot.** Mosses new to North America. (Bryologist 1903. p. 86—89.)

**Roth, G.** Bedeutung der Moose für den Waldboden. (Allg. Bot. Ztschr. f. Syst., Florist., Pflanzengeogr. 1903. 7—8. p. 122—123.)

**Stephani, F.** Species Hepaticarum. Suite. (Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III. 1903. No. 10. p. 873—889, 959—974.)

— Marsupella olivacea. (Österr. Bot. Ztschr. 1903 p. 340—341.)

**Stow, S. C.** Mosses at Grantham. (Naturalist 1903. No. 558. p. 265.)

**Thériot, J.** Brachythecium populeum (Hedw.) Br. Eur. var. nov. Levieri Thér. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 5—6. p. 226.)

**Torka, V.** Bryologische Beiträge. (Allg. Bot. Ztschr. f. Syst., Flor. etc. IX. 1903. 9. p. 145—146.)

**Williams, R. S.** Additional Mosses of the Upper Yukon River. (Bryologist VI. 1903. p. 61—62.)

## VII. Pteridophyten.

**Barsali, E.** Nota sul Polypodium vulgare L. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 4. p. 119—122.)

**Bommer, C.** Les Fougères en Arbre. 8° 3 p. 2 photogr.

**Borbás, V.** Aspidium Thelipteris var. brachytomum Borb. var. nov. (Mag. Bot. Lapok II. 1903. No. 8. p. 256.)

**Christ, H.** Can Scolopendrium Lindeni Hook. be separated from S. vulgare Sm.? (Fern. Bull. XI. 1903. p. 86—87.) Französisch.

**Clute, W. N.** Fernwort Notes III. (Fern. Bull. XI. 1903. p. 71—73.)

**Druce, G. C.** Notes on the Flora of Eastern Ross-shire. (Ann. Scott. Nat. Hist. 1903. No. 48. p. 212—226.)

**Ducamp, L.** Note sur l'acclimatation de l'Azolla filiculoides Lam., dans le Nord de la France. (Bull. Acad. Intern. Géogr. Bot. XII. 1903. No. 167—168. p. 488.)

**Eaton, A. A.** The Genus Equisetum in North America XIV. (Fern. Bull. XI, 1903. p. 73—75.)

**Ferraris, T.** Contribuzioni alla flora del Piemonte I. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., Nouva ser. X. 1903. No. 4. p. 532.)

**Fitzpatrick, T. J.** and **M. F. L.** The Fern Flora of Iowa. (Fern Bull. XI. 1903. p. 65—71.)

**Flett, J. B.** The Fern Flora of Washington. (Fern Bull. XI. 1903. p. 79—85.)

**Gilbert, B. D.** Asplenium muticum. (Fern Bull. XI. 1903. p. 77—79.)

— Two New Varieties of the Ternate Botrychium. (l. c. p. 88—89.)

— A new Fern from Bermuda. (Amer. Botanist. IV 1903. p. 86—87.)

**Gwyne-Vaughan, D. T.** Observations on the Anatomy of Solenostelic Ferns II. With pl. 33—35. (Ann. of Bot. 1903. p. 689—743.)

**Hieronymus, G.** Selaginellae novae. (Ex Urban, Symbolae Antillanae vol. III. fasc. 3.) Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1903.

**Jacobs, O.** Anspruchslose Farne. fig. (Gartenwelt 1903. p. 493—494.)

**Lindman, C.** Remarks on some American Species of Trichomanes Sm. sectio Didymoglossum Desv. (Ark. f. Bot. I. 1903. 1—3. p. 7—56.)

— Beiträge zur Kenntnis der tropischen amerikanischen Farnflora. Mit Tfl. 7—14. (l. c. p. 187—276.)

**Luisier, A.** Apontamentos sobre a flora da região de Setubal. (Bol. Soc. Broter. XIX. 1902. Coimbra 1903. p. 172—177.)

**Lyon, Fl. M.** Two Megasporangia in Selaginella. fig. (Bot Gaz. XXXVI. 1903. No. 4. p. 308—309.)

**Maxon, W. R.** A Study of Certain Mexican and Guatemalan Species of Polypodium. With plate 61 and 62. (Contr. U. S. Nat. Herb. VIII. 1903. 1—5. p. 271—280.)

**Othmer, B.** Die schönsten Farnpflanzen des Freilandes und der Glashäuser (Pteris flabellata Thbg., arguta Ait. und tremula R. Br.) fig. (Gartenwelt 1903. p. 343.)

**Palibin, J. W.** Materiali dlja flori Guan-Dunskago poliostrowa (enthält 4 Pteridophyten). (Acta Hort. Petrop. XXI. 1903. 2. p. 201—231.) Russisch.

**Perda, A.** Materiali per una florula della Palmaria. (Nuovo Giorn. Bot. Ital., Nuova Ser. XXX. 1903. No. 3. p. 333.) Enthält einige Filicinae.

**Poole, H. S.** On a Polished Section of Stigmaria, showing on Axial Cellular Structure. With 2 pl. (Proc. Trans. Nov. Scot. Inst. Science, Halifax X. 1903. 3. p. 345—347.)

**Raggi, L.** Materiali per una Flora emiliana I. Malpighia XVII. 1903. 9. p. 373—389.)

**Shull, G. H.** Geographic Distribution of Isoetes saccharata. With Map. (Bot. Gaz. XXXVI. 1903. No. 3. p. 187—203.)

**Small, J. K.** The Habitats of Polypodium polypodioides. (Torreya III 1903. No. 9. p. 141.)

**Stopes, M. C.** The Epidermoidal Layer of Calamite Roots. fig. (Ann of Bot. 1903. p. 792—794.)

**Straw, C. E.** Ferns of Smuggler's and Nebraska Notches. With pl. 24. (Plant Word VI. 1903. p. 180—181.)

**Underwood, L. M.** Four recently described Ferns from Jamaica. (Jamaica Bull. Dept. Agric. 1903. p. 136—138.)

**Wells, W. E.** Adaptability in Ferns. (Ohio Naturalist. III. 1903. p. 358—359.)

**Woolson, G. A.** New Station for Asplenium ebeneum Hortonae. (Rhodora V. 1903. No. 58. p. 257—258.)

## VIII. Phytopathologie.

**Abbey, G.** Sleeping Disease of Tomato. fig. (The Garden. LXIII. 1903. No. 1643. p. 337—338.)

**Anonymus.** Frost- und Pilzschäden an Kirschbäumen. Fig. (Dtsch. Landw. Presse XXX. 1903. p. 431.)

— Tomato Diseases. Tomato black spot (Microsporium Tomato). fig. (The Garden LXIII. 1903. No. 1644. p. 359—360.)

— Diseases of Logwood, Cocoa-nut, Cassava etc. at Jamaica. (West Indian Bull. IV. 1903. No. 1. p. 1.)

— Pepper vine disease in the Wynaad. (Trop. Agriculturist, Colombo XXII. 1903. No. 12. p. 306—307.)

— Stump rot in tea and coffee. (l. c. p. 846—847.)

— A Conifer Disease (Botrytis cinerea). With plate. (Journ. Board. Agric. London X. 1903. No. 1. p. 17—21.)

**Anonymus.** Maladies des pommes de terre. (Journ. Agric. Suisse XXV. 1903. No. 25. p. 204.)

**Arthold, M.** Über den Grind oder Krebs des Weinstocks. (Weinlaube XXXV. 1903. No. 29. p. 341.)

**Bondarzew, A. S.** Pilzliche Parasiten der kultivierten und wildwachsenden Pflanzen aus der Umgegend Rigas im Sommer 1902. (Bull. Jard. Imp. Bot. St. Pétersbourg III. 1903. 6. p 177—200) Russisch mit deutschem Résumé.

**Brandis, D.** The Bamboo Fungus of Burma. (Pharm. Journ. 4th ser. 1903. No. 1722. p. 868—869.)

**Bubák, Fr.** Über eine ungewöhnlich ausgebreitete Infektion von Zuckerrübe durch Wurzelbrand (Rhizoctonia violacea). (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen XXVII. 1903. p. 471.)

**Butler, E. J.** Potato Diseases of India. fig. (Agric. Ledger 1903. 4.)

**Bürki.** Über Mißerfolge bei der Bekämpfung der Kartoffelkrankheit durch Bordeauxbrühe. (Schweiz. landw. Ztschr. XXXI. 1903. p. 707—708.)

**Capus, J.** Le black rot et le mildiou, invasions et traitements. (Rev. Viticult. XX. 1903. p. 70—74.)

**Carruthers, J. B.** Cacao Canker in Ceylon. (Circ. Roy. Bot. Gard. Ceylon. Ser. I. 1903. No. 23. p. 275.)

— Root Disease in Tea. (Rosellinia radiciperda Mass.). (Circ. Agric. Journ. Roy. Bot. Gard. Ceylon II. 1903. No. 6. p. 111—122.)

**Cavara, F.** L'agente della galla della Rosa Seraphini Viv. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1903. No. 4. p. 117—119.)

**Cobb, N. A.** A Disease of Larkspur. (Agric. Gaz. N. S. Wales. XIV. 1903. pt. 4. p. 431.)

**Cooke, M. C.** Fungoid Pests of the Garden. Contin. (Journ. Roy. Hort. Soc. 1903. p. 801—832.)

— Pests of garden vegetables. With 3 plates. Journ. R. Hortic. Soc. XXVII. 1903. pt. 4. p. 801—831.)

**Cooke, M. Th.** Galls and Insects producing them. With pl. 13—18. (Ohio State Univ. Bull. 1903. 20. p. 420—436.)

**Costantin, J.** et **Gallaud, M.** Sur la »mancha« maladie du Cacaoyer. (Rev. Cult. Colon. XIII. 1903. p. 33—37.)

**Cotton, A. D.** Wild Plants and Garden Diseases. fig. (Journ. R. Hortic. Soc. XXVII. 1903. pt 4. p. 935—942.)

**Danysz, J.** et **Wize, K.** Les entomophytes du charançon des betteraves à sucre. (Cleonus punctiventris.) (Ann. Inst. Pasteur. XVII. 1903. No. 6. p. 421—446.)

**Delacroix, G.** La brunissure de la pomme de terre. (Bull. Mens. Off. Renseign. Agric. Paris. II. 1903. p. 29—31.)

— Nouvelle maladie bactérienne de la Pomme de terre. (Monit. d'Horticult. 1903. p. 46.)

**Dufour, J.** Mildiou. (Chron. Agric. et Vaud. XVI. 1903. p. 410—412.)

— Encore le mildiou (l. c. p. 438—440.)

**Gvozdenović, Fr.** In Dalmatien im Jahre 1902 beobachtete Pflanzenkrankheiten und Schädlinge. (Ztschr. landw. Versuchswes. Österreich 1903. p. 320.)

**Guirod, D.** Les traitements d'ensemble contre les maladies cryptogamiques. (Moniteur Vinicole XLVIII. 1903. No. 60. p. 244.)

**Hellwig, Th.** Zusammenstellung von Zooceciden aus dem Kreise Grünberg Schl. Forts. (Allg. Ztschr. f. Syst., Florist., Pflanzengeogr. 1903. 7—8. p. 129—130.)

**Hiltner, L.** und **Störmer, K.** Neue Untersuchungen über die Wurzelknöllchen der Leguminosen und deren Erreger. Mit 4 Tfln. Fig. (Arb. Biol. Abtlg. f. Land- u. Forstw. Kais. Gesundheitsamt. III. 1903. 3. p. 151—307.)

**Hollrung, M.** Jahresbericht über die Neuerungen und Leistungen auf dem Gebiete der Pflanzenkrankheiten. Band IV: Das Jahr 1901. Berlin (P. Parey) 1903. 12.— M.

**Kahl, A.** Sollen wir die Kartoffeln gegen Phytophthora mit Kupfervitriol-Kalkbrühe spritzen? (Ill. Landw. Ztg. XXIII. 1903. p. 459.)

**Klein, E.** Die Pocken der Birnbaumblätter, eine jetzt zu bekämpfende Krankheit. (Hannov. Garten- u. Obstbau-Ztg. XIII. 1903. No. 6. p. 96—97.)

**Kohl, F. G.** Untersuchungen über die von Stilbella flavida hervorgerufene Kaffeekrankheit mit Angaben der aus d. Untersuch. sich ergeb. Maßreg. geg. d. Pilzepidemie. Mit 3 Tfln. (Beih. z. Tropenpflanzer 1903. p. 61—77.)

**Koningsberger, J. C.** Ziekten van Ryst, Tabak, Thee en andere Cultuurgewassen, die door worden veroorzaakt. Met 5 pl. (Meded. uit's Lands Plantentuin LXIV. Batavia, G. Kolff en Co. 8°. 107 p.)

**Küster, E.** Cecidologische Notizen II. Über zwei einheimische Milbengallen: Eriophyes diversipunctatus und E. fraxinicola. (Flora XCII. 1903. 3. p. 380—395.)

**Lucas, Fr.** Der Kalkanstrich unserer Obstbäume. (Schweiz. Ztschr. Obst- u. Weinbau XII. 1903. p. 181—182.)

**Lüke.** Weiteres zur Lyda-Kalamität. (Ztschr. Jagd- u. Forstw. XXXV. 1903. p. 411—417.)

**Omeis, Th.** Über die an der landwirtschaftlichen Kreisversuchsstation zu Würzburg ausgeführten Versuche und Untersuchungen bezüglich Bekämpfung der Peronospora viticola De Bary (Blattfallkrankheit der Rebe). fig. (Prakt. Blätt. f. Pflanzenbau u. -Schutz I. 1903. 6. p. 61—66.)

**Oudemans, C. A. J. A.** en **Koning, C. J.** Over eene nog onbekende, voor de tabaks cultuur verderfelyke Sclerotinia (Scl. Nicotianae Oud. et Kon.). Med 1 pl. (Versl. K. Akad. Wet. 1903. p. 48—59.)

**Perrand, J.** Le clochage de la Vigne. (Rev. Viticult. XX. 1903. p. 49—50.)

**Prunet, A.** Traitement du Black rot. (Rev. Viticult. XX. 1903. p. 14—19, 39—42.)

**Reifs.** Gipfeldürre der Fichte. (Forstwiss. Centralbl. XXV. 1903. p. 502—504.)

**Ritzema Bos, J.** Bijdrage tot de kennis van den schurftziekte der aardappelen. (Landbouwk. Tijdschr. 1903. p. 356—364.)

**Saccardo, P. A.** Una malattia crittogamica nelle frutta del mandarino (Alternaria tenuis, forma chalaroides Sacc.). (Sydow, Annal. Mycol. I. 1903. p. 225—228.)

**Schellenberg, H. C.** Die Nadelschütte der Arve. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstw. I. 1903. p. 306—309.)

**Schrenk, H. von.** The Brown Rot Disease of the Redwood. With plate 10—11. In: The Redwood No. 2. (U. S. Dept. of Agric. Bureau of Forestry. Bull. No. XXXVIII. 1903. 4°.)

— Diseases of the Hardy Catalpa. With pl. 23—30. fig. (l. c. XXXVII. 1902. p. 49—59.)

— The »Bluing« and the »Red Rot« of the Western Yellow Pine, with Special Reference to the Black Hills Forest Reserve. With pl. 1—14. (U. S. Dept. Agr. Plant. Ind. Bull. XXXVI. 1903. p. 1—40.)

**Schrenk, H. von** and **Spaulding, P.** The Bitter Rot of Apples. With pl. 1—9. (U. S. Dept. Agr. Plant. Ind. Bull. XLIV. 1903. p. 1—54.)

**Selby, A. D.** A Rosette Disease of Potatoes. (Bull. Ohio Agric. Exp. Stat. No. 139. 1903.)

**Smith, A. L.** A Disease of the Gooseberry, with Notes on Botrytis and Sclerotium. (Rep. 72th Meet. Brit. Assoc. f. Adv. of Science. Belfast 1902. London 1903. p. 816.)

**Sorauer, P.** und **Hollrung, M.** 12. Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz 1902. (Arbeiten der Dtsch. Landwirtsch.-Gesellsch. Heft 82 Berlin 1903. gr. 8°. 214 p. 2.— M.

**Stewart, F. C.** and **Harding, H. A.** Combatting the Black rot of Cabbage by the removal of affected leaves. (N. Y. Agric. Exper. Stat. Bull. No. 232. 1903.)

**Tubeuf, C. von.** Weitere Mitteilungen über die Gipfeldürre der Fichten. (Naturw. Ztschr. Land- u. Forstwirtsch. I. 1903. p. 279—284.)

**Vaŭha, J.** Eine neue Blattkrankheit der Rübe, Microsphaera Betae n. sp. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen XXVII. 1903. p. 180.)

**Watt, G.** and **Mann, H. H.** The Pests and Blights of the Tea Plant. II. edit. Calcutta 1903. 429 p., with 24 plates.

---

# D. Sammlungen.

**Collins, F. S., Holden, J., Setchell, W. A.** Phycotheca boreali-americana. Fasc. XXI. No. 1001—1050. Mai 1903.

Die Sammlung enthält folgende besonders erwähnenswerte Arten: Oscillatoria chalybea var. genuina Gom., Phormidium Treleasei Gom., Lyngbya subtilis Hold., L. Lagerheimii (Moeb.) Gom., Nodularia Harveyana (Thwait.) Thur., Polythrix corymbosa (Harv.) Grun., Spirogyra spreciana Rab., Microspora tumidula Haz., Cladophora expansa var. glomerata Thur., Vaucheria Thuretii Wor., Siphonocladus tropicus (Cr.) J. Ag., Acetabularia Farlowii Solms, Pogotrichum filiforme Reinke, Hecatonema maculans form. soluta Coll., Chantransia corymbifera Thur., Martensia Pavonia J. Ag., Herposiphonia tenella (Ag.) Falk, H. Pecten-Veneris (Harv.) Falk., Cryptosiphonia Grayana J. Ag., Sarcophyllis arctica Kjellm., Peysonnelliopsis epiphytica Setch. et Laws., Corallina ungulata Yendo.

**Clinton, G. P.** Ustilagineae. Economic Fungi Supplement including species of scientific rather than of economic interest. No. C 1—C 100. Cambridge Mass. 1903.

Diese äußerst interessante Zusammenstellung nordamerikanischer Ustilaginaceen enthält nachstehende Arten, welche in reichlichen und schön konservierten Exemplaren herausgegeben werden, von den verschiedenen Standorten und **häufig auf verschiedenartigen Nährpflanzen:**

Burillia pustulata Setch., Cintractia externa (Griff.) Clint., C. Caricis (Pers.) Magn., C. Junci (S.) Trel., C. Montagnei (Tul.) Magn., Doassansia deformans Setch., D. Martinoffiana (Thüm.) Schr., D. opaca Setch., D. Sagittariae (West. Fisch., Entyloma Compositarum Farl., E. fuscum Schröt., E. Linariae var. Veronicae Wint., E. lineatum (Cook.) Dav., E. Lobeliae Farl., E. Menispermi Farl. et Trel., E. microsporum (Ung.) Schröt., E. Nymphaeae (Cunn.) Setch., E. Physalidis (K. et C.) Wint., E. polysporum (Pk.) Farl., E. speciosum Schr. et P. Henn., E. Thalictri Schröt., Melanopsichium austro-americanum (Speg. Berk., Schizonella melanogramma (D. C.) Schröt., Sorosporium Ellisii Wint., S. Syntherismae (Peck) Farl., Sphacelotheca Hydropiperis (Schum.) De Bar., Sph. Ischaemi (Fckl.) Clint., Sph. Reiliana (Kühn.) Clint., Sph Sorghi (Lk.) Clint., Thecaphora deformans Dur. et Mont., Tilletia foetens (B. et C.) Trel., T. pulcherrima Ell. et Gall., Tolyporium bullatum Schrot., T. Eriocauli Clint., Tracya Lemnae (Setch.) Syd., Urocystis Agropyri (Preuß) Schröt., U. Anemones (Pers.) Wint., U. Cepulae Frost, U. Waldsteiniae Peck, Ustilago anomala Kze., U. Avenae (Pers.) Jens., U. bromivora (Tul.) Fisch. W., U. Crameri Körn., U. Crus-galli Tr. et Earl., U. Eriocauli (Mass.) Clint., U. Hordei (Pers.) Kell. et Sw., U. hypodytes (Schl.) Fr., U. laevis (Kell. et Sw.) Magn., U. longissima (Sow.) Tul. var. macrospora Dav., U. Mulfordiana Ell. et Ev., U. nuda (Jens.) Kell. et Sw., U. Oxalidis Ell. et Tr., U. panici glauci (Wallr.) Wint., U. Panici-leucophaci Bref., U. perennans Rostr., U. pustulata Tr. et Earl, U. Rabenhorstiana Kühn,

U. sparsa Und., U. spermophora B. et C., U. sphaerogena Bur., U. striiformis (West) Niessl., U. Uniolae Ell. et Ev., U. utriculosa (Nees) Tul., U. Zeae (Beckm.) Ung. — Der vorliegende Band ist sehr schön und zweckmäßig ausgestattet.

**Jaap, O.** Fungi selecti exsiccati. Ser. II. No. 26—50. Oktober 1903.

Vorliegendes Fascikel enthält nachstehende interessante Arten in reichlichen Exemplaren, oft in mehreren Kapseln und in verschiedenen Entwickelungsstadien:

Synchytrium sanguineum Schröt. in Cirsium palustre, Physoderma Butomi Schröt. Hamburg, Exoascus Crataegi (Fuck.), Plasmopara obducens Schröt., Peronospora Potentillae De Bar., Hypocrea fungicola Karst., Mycosphaerella Iridis. (Auersw.), Ustilago Goeppertiana Schröt., Thecaphora capsularum (Fr.), Coleosporium Potentillae (Str.) Lév., Uromyces Chenopodii (Dub.) Schröt. Ins. Röm., Puccinia Smilacearum, Phalaridis Kleb. I, II, III, P. Ari-Phalaridis (Plowr.) Kleb. I, II, III, P. limosae P. Magn. I, II, III, P. Pringsheimiana Kleb I, II, III, P. Pulsatillae Kalchbr. Brandenb., Exobasidium Vaccinii-uliginosi Boud., Hymenochaete tabacina (Sow.) Lév., Thelephora radiata (Holmsk.), Pholiota mycenoides Fr., Darluca hypocreoides (Fuck.), Heterosporium Magnusianum Jaap n. sp., Cercospora Sagittariae Ell. et Kell. Hamburg.

**Sydow, P.** Uredineen. Fasc. XXXIV—XXXV. No. 1651—1750.

Die Kollektion enthält folgende interessantere Arten:

Uromyces Limonii DC. I, II, III auf Statice Gmelini aus Istrien; Puccinia Cardui-pycnocephali Syd., Istrien; P. Cesati Schröt. Istrien; P. crepidicola Syd. II, III, Istrien; P. extensicola Plowr. I, Istrien; P. grisea (Str.) Wint., Österreich; P. Vincae (DC.) Berk., Österreich; Melampsora Euphorbiae dulcis Otth II, III. auf Euphorbia carniolica, Österreich; Hyalospora Adianti-Capillus-Veneris (DC.), Österreich; Zaghuania Phyllireae I, II, III, Istrien: Aecidium Galasiae Syd. n. sp. auf Galasia villosa, Österreich; Caeoma exitiosum Syd. n. sp. auf Rosa pimpinellifolia, Istria; Uromyces Salsolae Reich., Rumänien; Puccinia abrupta Diet. et Holw., N.-Amer.; P. Actinellae Webb., N.-Amer.; P. aromatica Bub. II, III, Böhmen; P. Astrantiae Kalchbr., Böhmen; P. evadens Harkn. I, III, Californien; P. Gerardiae Syd. n. sp., N.-Amer., P. Hemizoniae Ell. et Trac., Californien, P. longissima Schröt. I, II, III, Böhmen; P. Mühlenbergiae Arth. et Peck, N.-Amer.; P. obtecta Peck, Californien; P. Pattersoniae Syd. n. sp. auf Tripsacum dactyloides, N.-Amer.; P. Windsoniae Schwein., N.-Am.; Ravenelia Longiana Syd., Texas; R. papilifera Syd. n. sp. Lindheimeria Schl., N.-Amer., Melampsora arctica Rostr. Salix retusa, Montenegro; M. Quercus (Bröndl.) Schröt., Frankreich; Peridermium Pini-Thunbergii Diet., Japan; Aecidium conorum Piciae Rees, Finnland; Aec. Deutziae Diet., Japan; Aec. Ari-stalici (Requ.), Frankreich.

**Rehm.** Ascomycetes exs. fasc. 31.

In rascher Folge kommt dieser Fascikel mit einer Anzahl seltener und neuer Arten, welche ich insbesondere Beiträgen der Herren Prof. Dr. v. Höhnel, dann Dr. Volkart, Prof. Dr. Magnus, Dr. Feltgen, Abb. Bresadola, Shear, H. Sydow und Feurich verdanke. Sie beweisen, wie die Erforschung der Ascomyceten in systematischer und pflanzengeographischer Beziehung noch weitere, ernstliche Arbeit erheischt.

Neufriedenheim-München, 15. November 1903. Dr. Rehm.

1501. Helvella monachella Fries. 1502. Sclerotinia Betulae Woronin c. apoth. 1503. Dasyscypha calyciformis (Willd.) Rehm. Auf der Rinde von Abies alba. Exs.: Linhart f. hung. 283. (Hierher gehört als Synon. D. resinaria bei Schröter (Schles. III. 2. p. 84.) Dagegen ist Lachnella resinaria Cooke et Phill. »on resin of spruce fir«, mit mehr weniger kugligen

Sporen und kleineren Apothecien, auf ausgelaufenem und geschwärztem Harz von Fichten wachsend, besser als eigene Art zu erachten (Cfr. Lachnellula resinaria Rehm Discom. p. 864). 1504. Pezizella epicalamia (Fuckel) Rehm f. juvenilis (Apothecien zuerst fast farblos, dann unten bräunlich; parenchymatisches Gehäuse, Sporen ohne Öltröpfchen). 1505. Mollisia poaeoides Rehm (apotheciis imperfecte evolutis). 1506. Naevia perpusilla Rehm n. sp. Apothecia sparsa, primitus immersa, globoso-clausa, dein per epidermidem triangulariter vel longitudinaliter dilaceratum emergentia, patellaria, orbicularia, 150—200 $\mu$ diam., excipulo parenchymatice contexto, membranaceo, subhyalino, demum fuscidulo, disco hyalino, sicca prosus sub epidermide immersa. Asci clavati, 25–30/4 $\mu$, 8-spori. Sporae clavatae, rectae, 1-cellulares, utrinque guttulam oliosam minutulam includentia, hyalina, 5—7/1,5 $\mu$, disticha. Paraphyses filiformes, 1 $\mu$, ad apicem septatae et — 3 $\mu$ cr., hyalinae. Porus ascorum J +. Ad folia sicca Nardi, in silva montis Taubenberg Bavariae sup. leg. Dr. Rehm. (Unterscheidet sich insbesondere durch die winzigen Sporen von den beschriebenen Arten und kann nur stark angefeuchtet gut aufgefunden werden.) 1507. Cenangium salicellum v. Höhnel n. sp. »Schläuche 95—100/8—9 $\mu$, Sporen 13—20/3—3,5 $\mu$, selten mit Querwand«, während die Sporen von Cenangium Salicis Schröter (Schles. III. 2. p. 139) 11—13/6—7 $\mu$ sind. 1508. Scleroderris fuliginosa (Pers.) Karst. 1509. Magnusiella Umbelliferarum (Rostr.) Sadeb. Synon.: Taphrina Oreoselini Mass. (Cfr. Sacc. Syll. VIII. p. 815. Giesenhagen (Taphrina etc. in botan. Zeitg. 1901. p. 133.) 1510. Taphrina polyspora (Sadeb.) Johans. Exs.: Rabh. f. eur. 2309, Rabh. Winter f. eur. 3471, Krieger f. sax. 1254, Linhart f. hung. 353. 1511. Exoascus Rostrupianus Sadeb. 1512. Coronophora Nitschkei Sacc. Syn.: Calosphaeria Nitschkei Winter (Pyren. p. 819), Calosphaeria myriospora Nke. (Pyren. p. 10). 1513. Diaporthe (Euporthe) brachyceras Sacc. 1514. Hypoxylon crustaceum (Sacc.) Nke. Exs.: Rabenh. f. eur. 2433. 1515. Phyllachora Trifolii (Pers.) Fckl. Exs.: Fuckel f. rhen. 1022, Linhart f. hung. 375, Plowright Sphär. brit. II. 17, Rabh. hb. myc. II. 657, f. eur. 1331, Sacc. Myc. Ven. 644, Thümen f. austr. 969, sämtlich ohne Schläuche und Sporen, welche auch alle Autoren als bisher unbekannt angeben, mit Ausnahme von Cooke (Grevillea XIII. p. 63): »sporae ellipticae, hyalinae, continuae, 20/10 $\mu$. Eine anderweitige Notiz beschreibt die Sporen elliptisch 10—12/5 $\mu$ in keuligen Schläuchen. Mit dieser Angabe stimmen die Sporen in den vorliegenden Exemplaren nur in der Größe; sie sind keulig, beidendig stumpf, 9—11/5—6 $\mu$ und enthalten meist einen großen zentralen Öltropfen, 8 liegen zweireihig in keuligen Schläuchen 50—60/—12 $\mu$. Offenbar entwickeln sich die Schläuche und Sporen erst an ganz verdorrten Blättern, auf deren Oberseite die reifen Perithecien liegen. 1516. Pleospora urceolata (Schär.) Rehm. Pleospora Engeliana (Sauter) Winter. Dacampia Engeliana Sauter 1855! (Körb. syst. lich. p. 326, par lich. p. 466). Xenosphaeria Engeliana Trevis. Sphaeria Solorinae Montg. 1857! Endocarpon urceolatum Schär. (par. lich. p. 233) 1850! Sphaeria urceolata Hepp. Pleospora Solorinae Sacc. (Syll II. p. 274). Cfr. Berlese, Icon. f. II. p. 8. tab. III. f. 2, Zopf (Nov. act. Ak. Leop. Carol. LXX. p. 155. Exs.: Hepp Flechten No. 475. f. 2, Anzi Lich. Langob. 232. 1517. Metasphaeria Brachypodii (Pass.) Sacc. Cfr. Berlese Icon. f. I. p. 132. tab. 140. f. 4 »an demum sporidia 3-septata«? Exs.: Kunze f. sel. 578, Rabh. f. eur. 2334, Thümen Myc. un. 2159. (Die vorliegenden Exemplare zeigen bestimmt 4zellige Sporen mit größeren Mittelzellen; offenbar entwickeln sich die Perithecien erst im Frühjahr vollständig.) 1518. Didymella cupyrena Sacc. 1519. Mycosphaerella hedericola (Desm.) v. Hohnel. Exs.: Briosi et Cavara, f. paras. 265 c. ic. 1520. Mycosphaerella Asplenii (Awd.) Rehm. Exs.: Fuckel f. rhen. 2646, Rabh. f. eur. 2438. 1521. Mycosphaerella Fili-

cum (Desm.) Rehm. Exs.: Rabh. hb. myc. II. 536, Plowright Sphär. brit. III. 99. 1522. Gnomoniella nana Rehm n. sp. Perithecia sparsa innata, globosa, demum prominentia inprimis in pagina inferiore foliorum, 300 $\mu$ diam., rostro cylindraceo, recto glabro, ad apicem acutato, ibique c. 45 $\mu$ long. subhyalino, ceterum subfusco, —450 $\mu$ long., 40—45 $\mu$ lat. instructa, glabra, parenchymatice mollia. Asci oblongi, apice rotundati, tenerrimi, 50—55/12—14 $\mu$, 8-spori. Sporae ellipsoideae, 1-cellulares, saepe utrinque guttula oleosa parvula praedita, hyalinae, 10/5 $\mu$, distichae. Paraphyses nullae. Ad folia putrescentia Betulae nanae. Hochmoor prope Reonried Bavariae sup. Dr. Rehm. (Proxima Gn. tubaeformis [Tode] Sacc. inprimis ascis minoribus. Gn. vagans Johans. sporarum forma recedit.) 1523. Phomatospora ovalis (Pass.) Sacc. 1524. Spegazzinula juglandina v. Höhnel (Ann. myc. I. p. 394). 1525. Mazzantia Brunaudiana Sacc. et Berl. f. sterilis. (Cfr. Sacc. Syll. IX. p 1006. Sacc. et Traverso Annal. myc. I. p. 434.) **401b. Acetabula vulgaris Fuckel. 108c. Lachnellula** chrysophthalma (Pers.) Karst. 431b. Diatrype tremellophora Ellis. Exs.: Rehm Ascom. 431a, Ellis N. am. f. 775, Ravenel f. N. am. 360, Thümen, Myc. un. 359. 689b. Leptosphaeria Millefolii (Fuckel) Niessl. (Cfr. Berlese Icon. f. I. p. 83. tab. 7 u. f. 1). 188c. Lophidium compressum (Pers.) Sacc. (Cfr. Berlese Icon. f. I. p. 17. tab. X. f. 4).

---

# E. Personalnotizen.

## Gestorben sind:

**Charles Darrah,** Kakteenforscher, in Heaton bei Manchester. — **H. G. Timberlake,** Assistant Professor der Botanik an der Universität Wisconsin am 19. Juli. — **H. Grosse,** Sammler und Kakteenzüchter in Paraguari, während einer Reise in Bolivia. — In Moskau der bekannte Bryologe **Zickendrath** am 23. Oktober (a. St.). — Prof. Dr. **Eugen Askenasy** aus Heidelberg in Sölden (Tirol).

## Ernannt sind:

Dr. **J. M. Greenman** zum Instruktor für Botanik an der Harvard-Universität. — Dr. **J. E. Kirkwood** zum Associate Professor der Botanik an der Universität Syracuse. — Dr. **R. H. Pond** zum Professor der Botanik und Pharmacognosie an der Northwestern University. — Geh. Ob.-Reg.-Rat Prof. Dr. **J. Kühn** in Halle zum Wirkl. Geh. Rat, Exzellenz. — Dr. **O. Uhlworm,** Oberbibliothekar in Berlin, zum Professor. — Prof. Dr. **M. Raciborski** und Dr. **A. Zalewski** zu außerordentlichen Professoren der Botanik an der Universität Lemberg.

## Reisen.

Der Bryologe **Max Fleischer** ist nach mehrjährigem Aufenthalt auf Java über Nordamerika nach Europa zurückgekehrt. — Prof. Dr. **E. Heinricher** reiste am 3. Oktober nach Buitenzorg und kehrt

Ostern 1904 nach Innsbruck zurück. — Dr. **Winkler** aus Tübingen ist am 1. Oktober auf ein Jahr nach Buitenzorg gegangen.

---

## Versammlungen.

Die Permanenzkommission des Internationalen Botanischen Kongresses veröffentlicht ein Zirkular über die Teilnahme der Kommission an den Vorbereitungen zum II. Int. Bot. Kongr. in Wien 1905.

---

## Verschiedenes.

Am 15. Oktober d. J. wurde **Hugo de Vries** von Prof. **Went** im Namen seiner holländischen Verehrer die Summe von 4250 Gulden überwiesen für weitere Untersuchungen auf dem Gebiete der Mutationstheorie. — Die Bibliothek des verstorbenen Prof. **E. Askenasy** ist dem Bot. Inst. Heidelberg zugefallen, sein Herbarium dem Mus. Senckenberg. in Frankfurt a. M. — Die Universität Heidelberg hat **Alfred Cogniaux** den doctor h. c. verliehen. — Die Universität München hat **L. Cockaaye** in New-Brighton (N.-Z.) den doctor h. c. verliehen. — Ein neuer Alpengarten auf der Raxalpe (nahe dem Habsburghause) wurde im Juli eröffnet. Wissenschaftl. Leiter ist Prof. Dr. **R. v. Wettstein.** — Reliquiae Jordanianae. Doubletten des A. Jordanschen Herbars gelangen zur Ausgabe. Bewerbungen zu richten an Prof. **Roux,** Lyon, Rue du Plat. — Die Wiener Botanische Tauschanstalt (J. Döfler, Wien III, Barichgasse 36) versendet den Jahreskatalog pro 1903. — Sir **Thomas Hanbury,** Besitzer des bot. Gartens von La Mortola, hat den bot. Garten von Wisley Common bei Weybridge gekauft und beabsichtigt, denselben der Roy. Hortic. Soc. zu schenken.

---

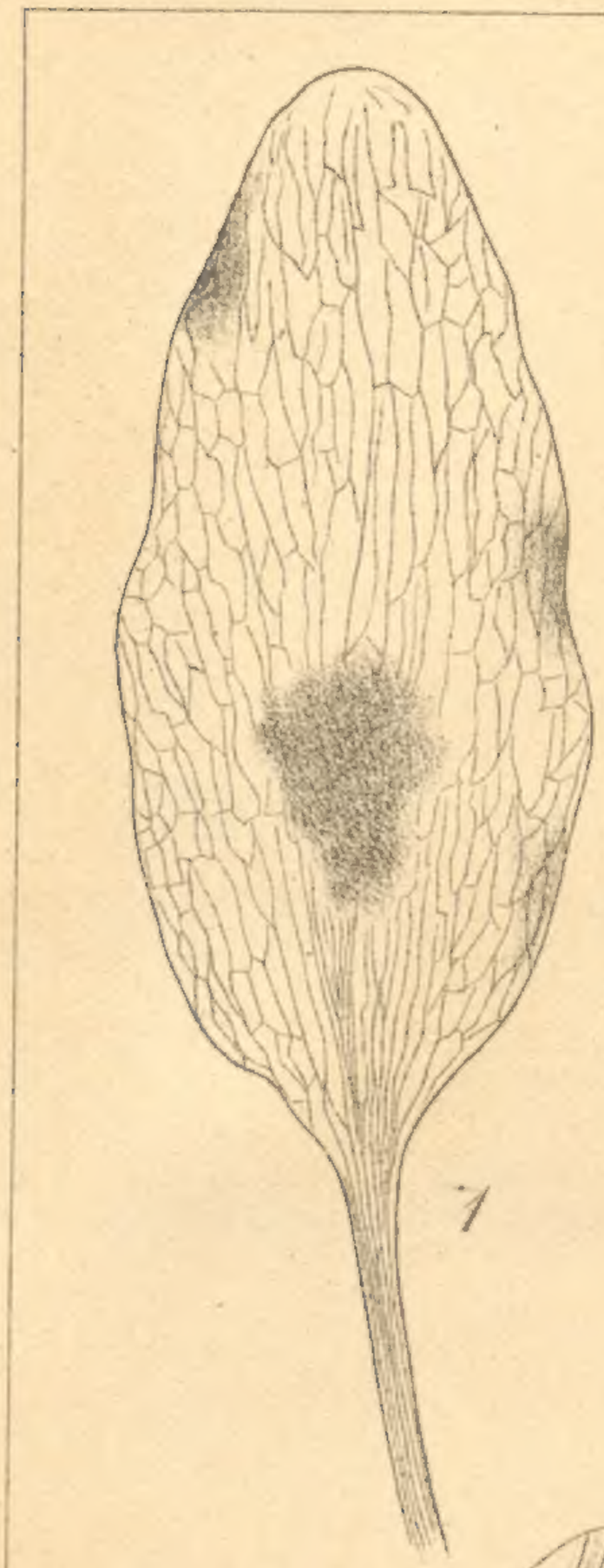
**Hierzu eine Beilage von Gebrüder Borntraeger, Berlin SW. 11, Dessauerstrafse 29, betr.: H. Klebahn, Die wirtswechselnden Rostpilze, Versuch einer Gesamtdarstellung ihrer biologischen Verhältnisse, und Sydow, Monographia Uredinearum.**

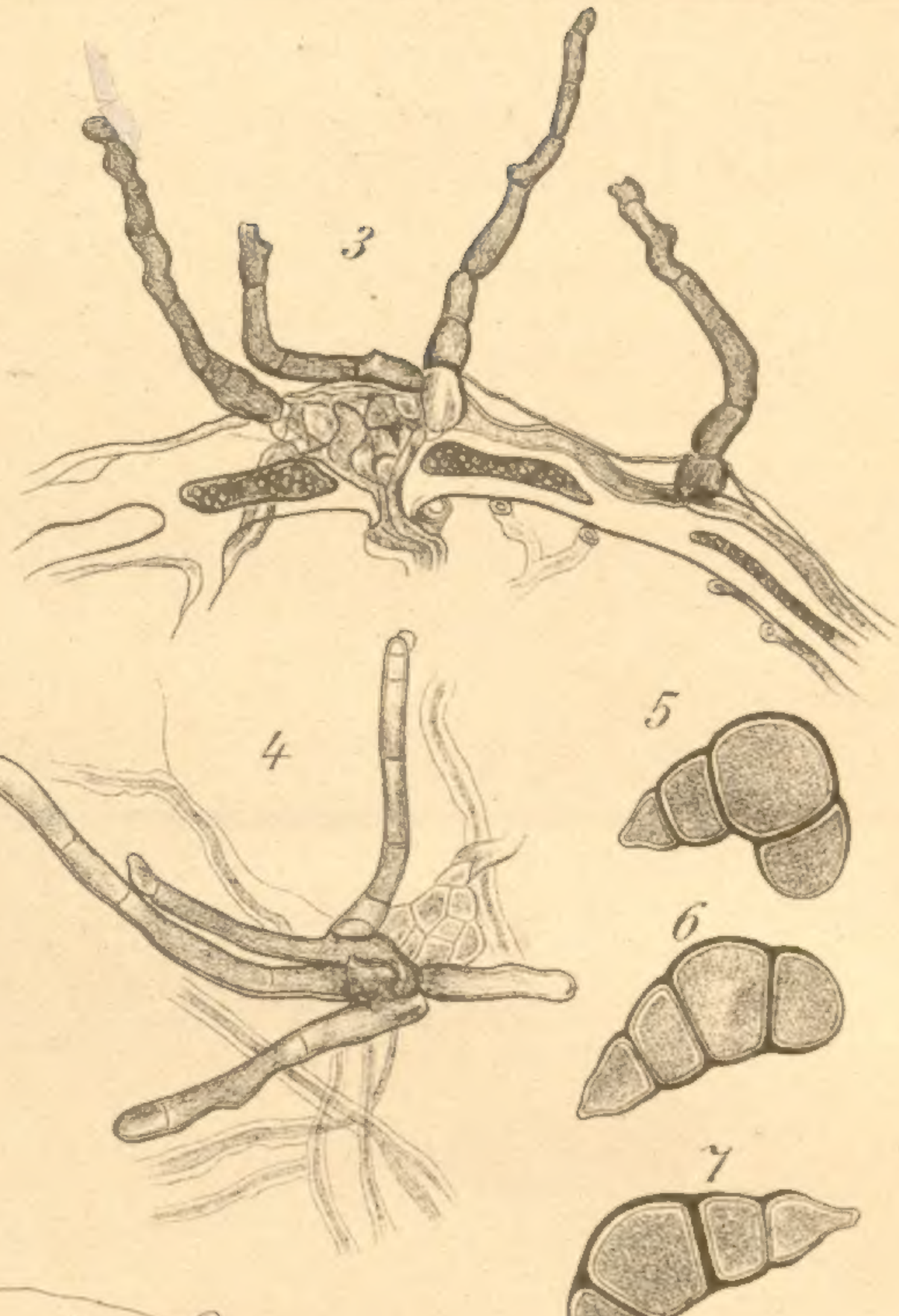
---

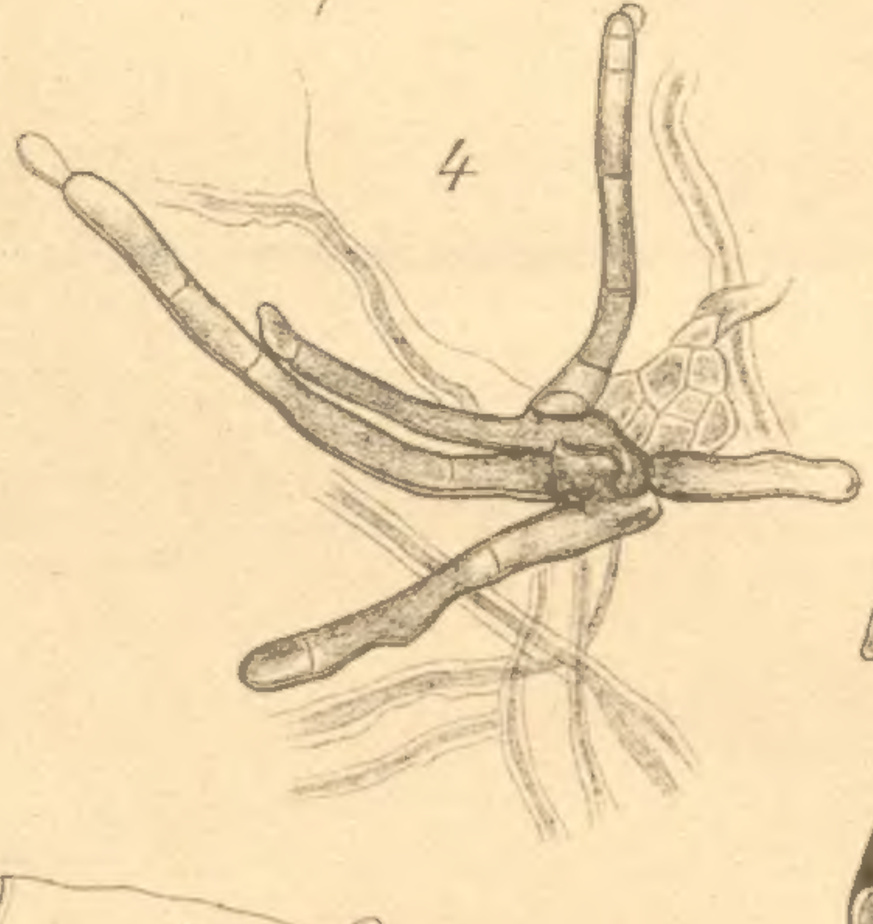
Redaktion: Prof. **Georg Hieronymus** und Prof. **Paul Hennings** in Berlin.
Druck und Verlag von **C. Heinrich** in Dresden.

*P. Hennings.*

*Verlag und Druck von C. Heinrich, Dresden.*





*P. Roeseler gez.* *Verlag u. Druck v. C. Heinrich, Dresden.*

# Exsiccaten Canarischer Farne.

Etikettiert = Preise laut Anfrage = sorgfältig getrocknet,
in kleineren oder gröfseren Kollektionen von Formen.
**Dr. O. Burchard,** Villa de Orotava, **Tenerife.**